أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية

مركز
الدراسات
والبحوث

الأمن الصناعي

الفريق د. عباس أبو شامة

١٤١٩هـ - ١٩٩٩م

٢١٠

أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية

الأمن الصناعي

الفريق د. عباس أبو شامة

الطبعة الأولى

الرياض

١٤١٩هـ - ١٩٩٩م

المملكة العربية السعودية. ص. ب ٦٨٣٠ الرياض. ١١٤٥٢
هاتف ٢٤٦٣٤٤٤ (-١-٩٦٦) فاكس ٢٤٦٤٧١٣ (-١-٩٦٦)
البريد الإلكتروني naass@ mail.gcc.com.bh

P.O.Box: 6830 Riyadh 11452 Tel. (966+1) 2463444 KSA
Fax (966 + 1) 2464713 E-mail naass@ mail.gcc.com.bh

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

أبو شامة، عباس

الأمن الصناعي. - الرياض

١٣٦ص ، ١٧ × ٢٤ سم

ردمك: ٧ - ٨٤ - ٧٢٥ - ٩٩٦٠

١ - الأمن الصناعي - قوانين وتشريعات - العالم العربي أ - العنوان

ديوي ٣٤٤,٥٦٠٤٦٥ ١٩/٤١٠٩

رقم الايداع: ١٩/٤١٠٩

ردمك: ٧ - ٨٤ - ٧٢٥ - ٩٩٦٠

بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويـــــات

المقدمـــــــة

لقد أصبحت الصناعة تحاصر حياة الإنسان من كل جانب بل وتشكل أحد الأعمدة الأساسية في حياته. وهي مع الإنسان في منزله وفي سيارته وفي طريقه للعمل وفي مكان عمله وفي مكان السوق والترقية، وفي ترحاله إلى أي مكان في العالم، كما أنه في أكله وشربه.

ورغم التقدم العلمي في مجال الصناعة وما وفره لراحة الإنسان في كل نشاطاته الحياتية، إلا أن المخاطر الصناعية تبقى هي الهاجس الذي ينغص على الإنسان سلامة حياته

وأمام هذه الهيمنة الصناعية على مناحي الحياة كان لزاماً علينا محاولة تجنب تلك المخاطر الصناعية. والعالم العربي كغيره من باقي بلاد العالم يعيش نفس المحنة إزاء تلك المخاطر الصناعية لذلك أصبح من الأهمية بمكان الدراسة العلمية لتلك المخاطر الصناعية ومحاولة الوقاية منها، وتوفير أسباب السلامة والأمن الصناعي بمفهومه الحديث الذي يشمل مكافحة الحرائق والسلامة الصناعية والأمن الصناعي وتلوث البيئة. ولهذا كان لابد من تأمين معايير الأمن والسلامة في حياة الإنسان العربي

إن هذا التأمين من المخاطر الصناعية يشمل عدة أشياء منها تحديد وتأمين معايير الأمن والسلامة في المنزل العربي نتيجة للاستعمال المتزايد للأجهزة الحديثة الصناعية في كثير من أنشطة البيت العربي وكذلك التأمين ضد الحرائق في المنزل وفي المصنع وفي مكان العمل والأماكن العامة. كذلك تشمل التأمين من مخاطر المخلفات الصناعية بكل أنواعها، ومخاطر استخدام المبيدات الحشرية، كما يشمل الحفاظ على سلامة البيئة من كل

المخاطر التي تهددها سواء كانت تلك المخاطر في الهواء أو الماء أو التربة. كذلك السلامة من التلوث الإشعاعي

إن هذه السلامة الخاصة بالبيئة أصبحت لها أهمية خاصة في الفترة الأخيرة خصوصاً وأن الإنسان أصبح يعيش تقريباً في بيئة ملوثة من حوله. والإنسان العربي لم يعد في مأمن من مخاطر البيئة الملوثة، فالإنسان العربي أخذ بكل أسباب الحياة المستعينة بالمنتجات الصناعية المتقدمة والمستجدة كل يوم، لذلك وجد الإنسان العربي نفسه وسط تلك البيئة التي تأخذ بخناقه من نسبة التلوث المتزايدة حوله في الحياة

لكل ذلك أصبحت الدراسة العلمية للمخاطر الصناعية، وكذلك تأمين أسباب السلامة والأمن من تلك المخاطر تعطى أسبقية متقدمة من قبل الأجهزة المعنية

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

أولاً المقدمـــة

ثانيـــاً مشكلة الدراسة

ثالثـــا أهمية الدراسة

رابعـــاً أهداف الدراسة

خامساً الدراسات السابقة

سادساً مفاهيم الدراسة وتعاريفاتها

سابعـاً محاور الدراسة

الفصل الأول
مشكلة الدراسة وأهميتها

أولاً: مقدمـــــة

إن علم السلامة والأمن الصناعي لم يجد اهتماماً في العالم العربي إلا منذ فترة ليست بالبعيدة، ولقد تأخرت الدول العربية في الاهتمام بهذه القضية عن الدول الأوروبية والولايات المتحدة الأمريكية، ويبدو أن مرد ذلك يعود إلى الثورة الصناعية التي شهدتها أوروبا وأمريكا قبل الدول العربية

فلقد ظهرت بوادر الثورة الصناعية في أوروبا في أواخر القرن الثامن عشر وكان من أهم المتغيرات التي صاحبت ذلك هو إحلال الآلة محل الإنسان العامل. ومع وجود الآلات ظهرت بعض الصعوبات التي تخص الإنتاج من نواح عدة، وصعوبات تخص العمال أنفسهم. وكانت هذه الصعوبات قد شكلت حافزاً لإيجاد حلول لها تفادياً لأي ضياع في الإنتاج أو نقصانه.

ولقد ترك التطور الصناعي آثاره على الأمن وعلى السلامة وعلى البيئة. ولقد اعتبرت الصناعة النشاط الأكثر خطراً على الإنسان، وخسائرها في الأرواح والجرحى تفوق بدرجة كبيرة خسائر ما تخلفه الحروب فلقد أشار مكتب العمل الدولي في تقديره عن الحوادث الصناعية في المملكة المتحدة في الفترة من ١٩٣٩ ـ ١٩٤٥م (وهي فترة الحرب العالمية الثانية) أن

عدد ضحايا الحوادث الصناعية تفوق عدد ضحايا الحرب العالمية نفسها[1].

وزيادة على ذلك فقد ظهرت الأمراض المهنية ـ أي الأمراض التي تسببها الصناعة نفسها ـ فأصبح من المستحيل تجاهل هذه الأمراض الوافدة مع الصناعة، هذا بالإضافة إلى ما رافق ذلك من الكوارث الصناعية ومن أمثلة تلك الحوادث المشهورة ـ هو حادث انفجار المفاعل النووي في شيرنوبل في الاتحاد السوفيتي سابقاً وذلك في عام ١٩٨٦م وكذلك حادثة تسرب الغاز السام من مصنع بوبال بالهند وذلك في عام ١٩٨٤ ولقد زرعت الحادثتان الرعب والخوف على صعيد البشرية وكذلك البيئة الطبيعية وكان ذلك أحد الآثار المفجعة التي تنجم عن التطورات الصناعية. أضف إلى ذلك ما واكب التطور الصناعي من استعمال خامات متنوعة ومصادر متعددة الطاقة، أدى بدوره إلى وجود نفايات صناعية تحدث بعد الخلص منها تلوثاً للبيئة، إما في صورة تلوث الهواء أو المياه العذبة أو مياه الأنهار والبحار أو تلوث التربة، أو تأثير على طبقة الأوزون والتي اتضح أن لها تأثيرات على التنظيم الأكولوجي

لذلك فإن الثورة الصناعية ـ وقد تمخضت عنها آثار ضارة في سبيل زيادة الإنتاج ـ كان لابد من تدابير وإجراءات يجب اتخاذها من أجل حماية البشرية من هذه الآثار وهذا يعني الاهتمام بأمر السلامة والأمن الصناعي كعلم حتى يمكن تفادي تلك الآثار بقدر الإمكان.

---

(١) حمدان بن علي. السلامة والأمن الصناعي، محاضرة لطلبة معهد الدراسات العليا بأكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض ١٩٩٥م، ص ١١، منشورات الأكاديمية.

ثانياً: مشكلة الدراسة

لقد تزايدت المخاطر الصناعية بأشكالها المختلفة في السنوات الأخيرة ـ وذلك لحاجة الإنسان المتنامية للتقنيات الحديثة في شتى مناحي الحياة وهي برغم ما قدمته للإنسان من حياة سهلة ومريحة، فإنها في نفس الوقت كانت الأساس للكثير من المخاطر الصناعية التي لم تكن معروفة قبل اكتشاف هذه التقنيات. وغالبية هذه المخاطر تتعلق بالمجال الصناعي

وإزاء هذه المخاطر الصناعية المتزايدة وكذلك الأزمات الصناعية كان لابد من ابتداع وسائل فعالة للتصدي لهذه المخاطر، وباستعمال كل التقنيات الحديثة المتوافرة والتي ربما تكون قد لعبت دوراً في نشوء وتطور هذه المخاطر ـ وكذلك وضع الأنظمة المناسبة والفعالة الخاصة بالأمن الصناعي لدرء كل تلك أو بعض المخاطر لذلك لاكتمال هذه المنظومة في مجال السلامة والأمن الصناعي، تأتي أهمية دراسة دليل للأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي، تقوم بمسح من حيث القواعد والحدود والشروط الواجب اتباعها في مجال الأمن الصناعي

ورغم التقدم التقني الذي أوجدته ظروف التطور الصناعي ومع ذلك تزايدت المخاطر الصناعية ومخاطر مخلفات الصناعة، إلا أن الدراسات العلمية المتعلقة بالمخاطر الصناعية لم تعط الاهتمام المطلوب وكان مرد ذلك إلى حد كبير هو أن علم الأمن الصناعي يعتبر علماً حديثاً على الأخص في العالم العربي ـ مما لم يفسح له المجال لأخذ أسبقيته في مجال الدراسات، والعالم العربي يقوم بنهضة صناعية مشهودة، مع ما تحمله هذه النهضة من مخاطر صناعية وكان لابد من محاولة وضع الأمن الصناعي في مكانه الصحيح ـ ولابد من المعرفة والإلمام بقضايانا الخاصة بالأمن الصناعي ـ لأنه

لابد أن نعي هذه المخاطر، ونعرف كيفية التصدي لها والتقليل من آثارها، وقبل ذلك محاولة الوقاية منها ما أمكن ذلك

ثالثاً: أهمية الدراسة

إن هذه دراسة مكتبية، ستحاول تناول أنظمة وتعليمات الأمن الصناعي بمفهومه الحديث والشامل ولقد عرف الأمن الصناعي لوقت طويل بأنه يهتم بأمن المنشأة والعاملين بها، وكان ذلك من خلال تنظيمات الأمن الصناعي والسلامة الصناعية. ولكن هذه الدراسة ستتجه إلى استكشاف أسس الأمن الصناعي بمفهومه الشامل، والتي تشمل أيضاً مكافحة تلوث البيئة، إذ أن هذه أصبحت من القضايا الهامة في عالم الأمن الصناعي وعلى كل الساحات الصناعية، بعد أن ازداد الوعي في الفترة الأخيرة بأهمية هذا الأمر وخصوصاً من جانب حماية الإنسان من مخاطر التلوث البيئي سواء في البحر أو البر أو الجو

لذلك فإن هذه الدراسة ستهتم بمحاولة جمع كل عناصر ومقومات الأمن الصناعي بمفهومه الشامل والحديث في وحدة واحدة. وإذ هي لا تتجه إلى وضع دليل مفصل للأمن الصناعي فإنها تتجه بسبب بعض الخصوصيات الفنية في العالم العربي إلى التركيز على البحث في الأسس والقواعد والمقومات والعناصر الرئيسة لإصدار دليل الأنظمة والتعليمات الرئيسة من الأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي في إطار المفهوم الشامل والحديث للأمن الصناعي.

إن هذه الدراسة وهي تجري هذه المحاولة، تقوم بذلك في وقت اتجه فيه أغلب العالم العربي إن لم يكن كله، إلى التنمية الصناعية المتزايدة۔ حيث ازدهرت هذه التنمية، ليس في مجال الصناعات التقليدية والخفيفة۔

كما كان هو الحال لفترة طويلة ـ بل امتدت إلى مجال الصناعات الثقيلة أيضاً ـ وذلك على أساس قيام الصناعات الوطنية لكل احتياجات التنمية بل ولأغراض التصدير أيضاً، مع استيراد التقنية عند الحاجة لذلك. ولكن هذا الانتشار الصناعي العربي لاشك أنه يحمل معه مخاطر صناعية جمة ومعلومة ـ مصاحبة لكل الصناعات في كل العالم وهو شر مصاحب لهذه التنمية مرافق لها، وإذا أراد العالم العربي الاستمرار في هذه التنمية الهامة ـ مع العمل على التقليل من مخاطرها على العاملين والمواطنين.

ستقوم هذه الدراسة باستعراض واستكشاف هذه المخاطر الصناعية التي يحملها للعالم العربي توجهه الحثيث نحو التصنيع ويكون ذلك بتحديد نوعية هذه المخاطر وطبيعتها ثم التعريف بمخاطرها الحقيقية المرئية منها والخفية. ثم التعريف بطرق الوقاية منها وكيفية التصدي لها، وذلك من خلال الإجراءات السليمة في المجالات الأربع التي يشملها المفهوم الشامل والحديث للأمن الصناعي

والدراسة وهي تأخذ بالمفهوم الشامل للأمن الصناعي، فإنها ستنظر إلى ذلك أيضاً من خلال الأنظمة والتعليمات الخاصة بالمجالات الأربعة ـ بحيث تمثل الحد الأدنى من تدابير الأمن والسلامة، وذلك للتصدي للمخاطر المصاحبة للتطور الصناعي والوقاية منها

إن هذه الدراسة تحاول أن تتلمس المؤشر بل والتوجه إلى ما هو واجب الأخذ به كحد أدنى من التدابير الوقائية والتي ستجد اهتماماً مستحقاً في هذه الدراسة ويتم تناولها بالتفصيل من خلال الدراسة

ولما كانت هنالك بعض الخصوصية لكل مجموعة من الصناعات المتخصصة، فإن تلك الخصوصية ستؤخذ في الاعتبار لكل مجموعة منشآت صناعية تحتاج إلى تصميم تدابير خاصة بها تراعي تلك الخصوصية، وكل

ذلك في إطار عام للأنظمة والتعليمات والقواعد العامة الخاصة بالأمن الصناعي ومراعاة هذه الخصوصية واجب علمي ـ حتى لو كانت المخاطر ذات أثر متماثل أو متشابه على الإنسان

لذلك فإن هذه الدراسة ستنطلق من قاعدة مراعاة المرونة والخصوصية والتي تتحكم إلى حد ما في الإجراءات والتدابير مع اختلاف المخاطر تبعاً لاختلاف الأنشطة ـ حتى ولو كانت تأثيرات كل تلك المخاطر تصب مكانها ولكن رغم ذلك التنوع في مجموعات الصناعات المختلفة وفي تنوع المخاطر الناجمة من تلك الصناعات ـ وأهمية مراعاة ذلك التنوع ـ لكن قضية المخاطر وأهمية التصدي لها للوقاية ستظل قضية موحدة تنبع من أصل واحد وتنتهي في مصب واحد .

ومراعاة لما تمت الإشارة إليه ستتعرض هذه الدراسة إلى بعض الأنظمة والتعليمات الخاصة بالمحاولات والأنشطة الصناعية ـ وكذلك يتم التعرض لبعض العينات والنماذج من تلك التي تتم دراستها

ستتضمن هذه الدراسة استعراضاً لوضع الأمن الصناعي في الدول العربية ـ رغم الاختلاف والأسبقية في هذا الأمر بين دولة عربية وأخرى . ومن خلال ذلك ستقوم الدراسة بالتعرف على المعوقات التي تقف في طريق سلامة الأمن الصناعي في الدول العربية وكذلك كيفية تجنب هذه المعوقات قدر الأمكان

إن هذه الدراسة ، وهي تركز على دليل الأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي ستحاول أيضاً أن تضع ذلك للقارئ في إطار النظرة الكلية لقضايا الأمن الصناعي بمفهومه الشامل والحديث أي كما تمت الإشارة لن تقتصر هذه الدراسة على تحديد دليل للأنظمة والتعليمات ـ كما قد يتوقع

البعض، ولكن سيتم طرح ذلك في إطار سياق قضية الأمن الصناعي بمفهومه الشامل والحديث وذلك في الساحة العربية وذلك كقضية ساخنة في الوقت الحاضر نحتاج إلى معرفة الكثير عن خباياها في ظل الظروف الراهنة ـ والتي تهددنا فيها المخاطر الصناعية من كل جانب وفي كل وقت وسط نهضة صناعية شاملة تنتظم العالم العربي ـ

رابعاً: أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد المفهوم الشامل والمعاصر للأمن الصناعي ومجالات تطبيقاته الأربع كما تهدف إلى التعرف على الحد الأدنى من قواعد الأمن الصناعي مرتبطة بذلك المفهوم الشامل والمعاصر وتحديد القواعد العامة للأمن الصناعي والقواعد الخاصة، التي تحكم كل نشاط صناعي متميز بخصوصية معينة

وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد المخاطر الصناعية تبعاً لاختلاف الأنشطة الصناعية

كما تهدف إلى استكشاف أسس وقاية الأنظمة والتعليمات ونماذج لتلك الأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي في المجتمعات العربية .

ثم ما هي القواعد التي تحكم تلك الأنظمة والتعليمات ـ ومدى التطبيقات لتلك الأنظمة والتعليمات والعمل بها بعد أن تم تشريعها فعلاً وأصبحت قواعد ملزمة، وإذا لم يكن هنالك تطبيق كامل لها ـ فما هي العوائق التي تقف دون تحقيق ذلك .

وبما أن أحد الأهداف الأساسية للأمن الصناعي هو وقائي ـ فستقوم الدراسة بالسعي لمعرفة حدود هذه الوقاية في كل ظرف ومراحل العملية الصناعية وعمليات الإنتاج بها

ثم ما مدى حجم تلك المخاطر الصناعية التي يجب العمل على الوقاية منها أولاً ثم مكافحتها

ستهدف هذه الدراسة أيضاً إلى تحديد نوع الوقاية المطلوبة منْ الأخطار الصناعية، وذلك سواء بتحسين مناخ العمل وبيئته مں جميع الملوثات والمعوقات أو بطرق أخرى متيسرة

وتهدف كذلك إلى البحث عن الإجراءات الخاصة بقواعد السلامة المرتبطة براحة العامل في المصنع أثناء عمله ـ وكذلك قواعد حمايته من مخاطر العمل المباشر وغير المباشر ومن أجل هذه الأهداف تحاول الدراسة البحث عن مواطن المخاطر الكاملة في الإنتاج الصناعي وبيئة العمل وكيفية التصدي لذلك.

وكذلك محاولة التنبيه للمخاطر قبل أن تستفحل وقبل أن تتحول هذه المخاطر إلى حوادث وإصابات وكوارث.

ويمكن تلخيص الأهداف في النقاط الآتية :

١ ـ تحديد المفهوم الشامل والمعاصر للأمن الصناعي ومحاولات تطبيقيه
٢ ـ تحديد المخاطر الصناعية تبعاً لاختلاف الأنشطة الصناعية
٣ ـ التعرف على الحد الأدنى من قواعد الأمن الصناعي مرتبطة بالمفهوم الشامل والمعاصر
٤ ـ استكشاف أسس وقواعد الأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي وما هو مرتبط بالعالم العربي
٥ ـ معرفة القواعد التي تحكم هذه التعليمات ومدى القدرة على تطبيق هذه التعليمات.

٦ ـ تحديد أنواع الوقاية من الأخطار الصناعية من خلال بيئة العمل

خامساً: الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات التي اهتمت بمجال الأمن الصناعي وبالذات الدراسات التي أعدت في الولايات المتحدة وفي أوروبا لمواكبة التقدم الصناعي هنالك. ويجيئ الاهتمام العربي بالدراسات في هذا المجال متأخراً من حيث الوقت بالنسبة لما هو في الدول الأجنبية.

والفترة الأخيرة أعدت بعض الدراسات العربية في مجال الأمن الصناعي ومع أن المكتبة العربية لا تخلو من بعض الدراسات في هذا المجال عامة، إلا أن هذه الدراسة ستشير في الأماكن المناسبة إلى الدراسات والمراجع المرتبطة بها بطريقة أو أخرى وهناك بعض المعالم الرئيسية التي تعرفها المكتبات العربية في هذا المجال، ومنها

يتناول (أورفلي)[1] في كتاب مفصل في مجال الأمن الصناعي مركزاً في قسمه الأول على الوقاية من الحرائق في المؤسسات الصناعية ـ وتضمن ذلك أسباب الحرائق والوقاية منها ومكافحتها في المؤسسات الصناعية. وفي القسم الثاني من الكتاب تضمن السلامة العمالية وهو يشير بذلك إلى سلامة العامل في مجال العمل الصناعي ـ حيث يركز على حوادث العمل وأنواعها والأسباب المادية للمخاطر الصناعية والأسباب المختلفة للحوادث وكيفية وقاية العامل منها

---

(١) علي أورفلي. *الأمن الصناعي المعاصر* دار الهاشم للنشر، بيروت، لبنان، بدون تاريخ.

أما القسم الثالث فقد اهتم بالوقاية بالنسبة للمنشآت الحساسة والمرافق العامة من أخطار الحرائق والانفجارات حيث ركز هذا القسم على مخاطر الحرائق ـ واكتشاف ومكافحة الحرائق وخدمات الإطفاء والتدابير الهامة للوقاية من الحرائق.

ويلاحظ أن هذا المرجع الهام في الأمن الصناعي ركز كثيراً على قضايا الحرائق في الصناعة على اعتبار أنها تمثل أهم المخاطر الصناعية ـ وهي حقيقة من المخاطر الصناعية الرئيسية مع المخاطر الأخرى المتعددة، وهي حقيقة أكثر شيوعاً ووقوعاً في المؤسسات الصناعية

لذلك فإنه يمكن القول باطمئنان أن هذا الكتاب يعتبر أحد المراجع الهامة في مجال الأمن الصناعي

ولتوضيح كيف ستنطلق هذه الدراسة من نتائج الدراسات السابقة، كان لابد من الإشارة إلى أوجه الاتفاق أو الاختلاف بين تلك المراجع وما تنوي هذه الدراسة أن تقوم به.

فالاختلاف بين هذا الكتاب وما تنوي هذه الدراسة القيام به هي أنها ستشمل موضوع مكافحة الحرائق الصناعية ـ كأحد المفاهيم الأربعة للمفهوم المعاصر والحديث للأمن الصناعي وذلك بالإضافة إلى الأمن الصناعي والسلامة الصناعية ـ ومكافحة تلوث البيئة ـ والأخيرة أصبحت من الاهتمامات اللاحقة والهامة في مجال الأمن الصناعي

لذلك هنالك ثلاثة جوانب في المفهوم الحديث للأمن الصناعي لم تكن من اهتمامات هذا الكتاب ولكنها من اهتمامات هذه الدراسة

يتناول (حمداني)[1] في كتابه السلامة والأمن الصناعي قضايا الأمن والسلامة في المجال الصناعي ولكن بتركيز في مجالات اهتمام الكاتب وهي المناجم والمحاجر - وهي قضية هامة لم تتناولها الدراسات العلمية في العالم العربي - لذلك فهو يقدم معلومات ودراسات قيمة في هذا الجانب. ونجد أن الكتاب يتحدث عن مؤشرات التطور الصناعي ويركز على الخامات المستهلكة والطاقات المستعملة ويتناول أيضاً آثار التطور الصناعي تبعاً لذلك ويتناول هذه الآثار من الناحية الاقتصادية والآثار على الأمن والبيئة.

وفي مجال آخر يناقش قضية سير عملية الإنتاج والعلاقة بين الإنسان ومحيطه العملي، وذلك ابتداء من الهيكل التنظيمي للمؤسسة وموقع السلامة والأمن الصناعي - وسير عمليات الإنتاج ومواطن الخطر التي حدد أسبابها بالأجهزة والمعدات والمواد المستعملة - والإنتاج وبيئة العمل.

ثم استعرض العلاقة بين الإنسان ومحيطه العملي وقدم دراسات علمية كما قدم أمثلة تطبيقية ميدانية لهذه العلاقة.

وتحدث الكاتب عن موضوع السلامة والأمن الصناعي من حيث المفاهيم والأهداف والحوادث الصناعية وأسبابها وآثارها وذلك بتفصيل عن أسباب الحوادث والإصابات والأمراض المهنية المعترف بها

كما قام باستعراض بعض قياسات السلامة والأمن الصناعي وتقييم لتلك القياسات ولم يغفل الكاتب التشريعات في مجال السلامة والأمن الصناعي وتحديد المسئوليات في تطبيق القوانين داخل المؤسسات الصناعية،

---

(١) حمداني بن علي. *السلامة والأمن الصناعي*. جامعة القاضي عياض، مراكش، المملكة المغربية، أكتوبر ١٩٩٥م.

كما قام الكاتب بتحديد طرق عملية لتحليل الحوادث والإصابات ـ ثم تقييم لمستوى السلامة والأمن الصناعي من خلال تلك الحوادث والإصابات وانطلاقاً من تلك الحوادث نُظر إلى الآثار على المستوى الاجتماعي ووسائل الوقاية والدفاع وفي النهاية ناقش إمكانية وضع استراتيجية حقيقية في مجال السلامة والأمن الصناعي

والكاتب بصفته أستاذاً بالجامعة ومتخصصاً في مجال أمن المناجم قدم أبحاثاً علمية متقدمة فيما تمت الإشارة إليه من زاوية الأمن والسلامة في المناجم والمحاجر، والاختلاف بين هذه الدراسة وما قدمه الدكتور حمداني هو أن ما تقدمه هذه الدراسة رغم اهتماماتها بقضايا الأمن والسلامة ولكنها تتحدث عنها فيما يختص بالمجال الصناعي عامة بدون تحديد لنوع الصناعة، وحتى عن التطرق للأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي فإن هذه الدراسة ستشير لها على أساس القواعد العامة في نفس الوقت تشير إلى خصوصية أي مجموعة من الصناعات وكيف أنه تحت مظلة الأنظمة والتعليمات العامة ـ هنالك أنظمة وتعليمات خاصة لكل أنظمة صناعية من وحدات متجانسة تراعي خصوصيتها

أما (أبول الليف)[1] فيطرح في كتابه تفاصيل ما يعنيه الأمن الصناعي ـ فيناقش قضية الأمن الصناعي من حيث دوره ونظامه مع التركيز على الأمن الصناعي في المملكة العربية السعودية، وفي الجزء الثاني قضايا السلامة

(١) عبدالمحسن بن حمد أبو الليف. *الأمن الصناعي ـ الأمن ـ السلامة الصناعية ـ الوقاية من الحرائق ـ بعض المواضيع ذات العلاقة*، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، اكتوبر ١٩٩٦م.

الصناعية والوقاية من الحرائق كإحدى قضايا الأمن الصناعي - حين أشار إلى مواصفات السلامة وأسباب الحوادث في الصناعات وطرق الوقاية منها، وبرامج السلامة والوقاية من الحرائق

وفي الجزء الثالث من الدراسة تطرق إلى مواضيع ذات علاقة - مثل خطط الطوارئ في المنشآت وتنفيذها وأساليب التحقيق الفني في الحوادث. ثم قدم العديد من الجداول التي توضح بعض المواد الكيمائية السامة والخطرة والتي تستخدم في الصناعة وفصل طبيعة تلك المواد - ومدى قابليتها للاشتعال وحدود الخطر فيها ومدى تأثيرها على الإنسان والضرر الذي يمكن أن تحدثه. كما قدم جدولاً بمتطلبات ملف السلامة وقوائم فحص تفتيش السلامة.

وهذه دراسة من متخصص وخبير عمل في مجال الأمن الصناعي وانعكست الخبرة في التفاصيل التي أوردها في دراسته في المجالات التي تمت الإشارة إليها

ولكن هذه الدراسة المكتبية تختلف عن ذلك - في أنها ستركز على القضايا الأربع للأمن الصناعي بمفهومه الشامل والحديث حيث يتم دراسة قضية مكافحة تلوث البيئة وهو موضوع لم تتم الإشارة له كما ستهتم الدراسة بموضوع الأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي في هذه المجالات الأربع، والتي سيتم التطرق لها من خلال الحديث عن الأمن والسلامة ومكافحة الحرائق - ومكافحة تلوث البيئة كما تحاول الدراسة مسح الوضع عامة في العالم العربي بخصوص قضايا الأمن الصناعي واهتماماته ومعوقاته، وكل ذلك في إطار الأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي.

سادساً: مفاهيم الدراسة وتعريفاتها

ونحن بصدد دليل للأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي فالمناسب أن نتحدث هنا عن بعض المفاهيم التي تشكل محوراً في هذا الموضوع ـ فنقف عند ماهية الأمن الصناعي وأهدافه ـ وكذلك المفهوم الذي تأخذ به هذه الدراسة وهو مفهوم الأمن الشامل فأخذاً بالمفهوم الشامل والمعاصر للأمن الصناعي، يجب أن يشتمل الدليل على كافة الأنظمة والتعليمات الخاصة بالمجالات الأربعة التي يشتمل عليها الأمن الصناعي.

الأمن الصناعي

يمكن تعريف الأمن الصناعي عالمياً بأنه «الصحة والسلامة المهنية» ـ حيث يعني الأمن الصناعي بتوفير ظروف العمل الآمنة والصحية المناسبة في أماكن العمل وذلك عن طريق الدراسة المسبقة لكافة المخاطر المتوقعة التي قد تنشأ في المراحل المختلفة التي تمر بها العملية الإنتاجية منذ البدء في التفكير في اختيار موقع المنشأة إلى آخر مرحلة من مراحل الإنتاج، مع وضع تدابير السلامة الوقائية التي تستهدف بالدرجة الأولى منع وقوع هذه المخاطر والعمل على تطويقها والحد من انعكاساتها عند حدوثها ولا شك أن الهدف من كل هذه التدابير هو توفير الحماية الكاملة والشاملة لكل عناصر الإنتاج وفي مقدمتها العنصر البشري الذي يعتبر بمثابة المحور الأساسي في العملية الصناعية ـ لكل هذه التدابير الوقائية بما يكفل تحقيق الكفاية الإنتاجية ويؤمن أسباب التقدم والازدهار

ولاشك أن المخاطر التي يعني خبراء السلامة الصناعية بالوقاية من آثارها قد تعاظمت كثيراً مع التطور الصناعي الهائل الذي أصبح سمة من

سمات العصر الحالي - عصر التكنولوجيا المتطورة والتقنية الحديثة . كما أن هذه المخاطر قد تختلف أيضاً باختلاف نوع النشاط الإنتاجي أو الصناعي الذي يتم مباشرة في المنشأة

المخاطر الصناعية:

إن المخاطر الصناعية هي نوع من الأزمة الأمنية ولكن لها خصوصيتها، واختلافها عن باقي الأزمات الأمنية ولكن في نفس الوقت تشترك مع الأزمة الأمنية في أمور عديدة، منها :

١ ـ المفاجأة

غالباً ما تكون الأزمة الصناعية مفاجأة وغير متوقعة - وعلى الأقل في الوقت الذي حدثت فيه - لذلك تشكل مفاجأة في وقت حدوثها كما أن أحداثها تتسم بالمداهمة مما يصيب الأجهزة الأمنية بالإرباك إذا لم تكن قد أعدت العدة مسبقاً لمواجهة مثل هذه الأزمة[1]

٢ ـ سرعة وتتابع الأحداث

عادة ما تتسم الأحداث المشكلة للأزمة الأمنية بالسرعة والتتابع - فتتوالى الانعكاسات المختلفة التي قد تهدد حالة الأمن - وتنذر باتساع رقعة المخاطر وهو ما يتطلب السرعة في التعامل مع الأحداث، ومواجهتها والسيطرة عليها والحد من نطاق انتشارها لهذا كان من أول مهام أجهزة الأمن الانتقال السريع لمكان الطوارئ ومحاصرة آثاره وتطويق نتائجه

---

(١) أحمد القاضي . *دليل السلامة والأمن الصناعي*. بدون نشر، القاهرة، مصر الجديدة، ١٩٩٦ ، ص ٢٢

٣ ـ الدرجة العالية من التوتر النفسي :

تصاحب الأزمة الأمنية ـ وكذلك الصناعية ـ درجة عالية من التوتر النفسي، فعندما تتصاعد الأحداث المشكلة للأزمة الأمنية، فإن جواً من التوتر النفسي غالباً ما يسود مسرح الأحداث، مما يؤثر على سلامة القرار، وحسن التصرف في مواجهة الأحداث

٤ ـ اتساع نطاق الأحداث :

نظراً لما تتسم به الأزمة من سرعة وتتابع، فإن نطاق الأحداث غالباً ما يتسع، ليمتد إلى مناطق مجاورة لم تكن في الحسبان كما أن الأحداث الأمنية المتداعية، غالباً ما يكون لها انعكاسات واسعة النطاق، مما يلقي على أجهزة الأمن واجبات إضافية لمنع انتشار الأخطار المصاحبة للأزمة

٥ ـ عدم توفر المعلومات الكافية عن الأزمة أو الكارثة

كثيراً ما تتسم أحداث الكارثة الصناعية ـ بالنقص الشديد في البيانات، وعدم توفر المعلومات الأولية الكافية، خاصة في الدقائق الأولى ـ حيث تكون المعلومات عن حجم وأسباب الكارثة ليست بالدقة مما يؤثر على سلامة تقدير الموقف ـ وبالتالي تتسم الإجراءات حيالها بالتسرع والارتجال.

٦ ـ تعدد الأجهزة المشاركة

تتميز الكارثة بسرعة أحداثها واحتمالات اتساع نطاقها، مما قد يفقد جهاز الأمن بالمنشأة المقدرة على احتوائها والسيطرة على أخطارها وآثارها، لذلك فإن أفضل تعامل مع الكارثة الصناعية، يقتضي تشكيل فريق عمل متكامل من أجهزة الأمن المعنية وذلك حتى يتوفر تعاون كل الأجهزة في

العمل على إنهاء الكارثة في اسرع وقت ممكن وبأيسر السبل وبأقل قدر ممكن من الخسائر بأقل تكلفة

هذه السمات المميزة للكارثة الصناعية (كأي أزمة أمنية) تلقي عبئاً كبيراً على أجهزة الأمن الصناعي بالمنشأة مما يستوجب أسلوباً متميزاً للتعامل مع الكارثة واحتواء آثارها وهذا الأسلوب يتطلب معوقات معينة أهمها

١ - ابتكار أساليب ونظم غير عادية لمواجهة الأزمة والتعامل معها

٢ - التوظيف الأمثل للطاقات والإمكانات المتاحة

٣ - توظيف نظام متميز بمستوى عالٍ من الاتصال مما يحقق السيطرة وسرعة القرار

٤ - إعداد قاعدة بيانات ومعلومات متطورة بما يساهم في ترشيد القرار الذي يجري اتخاذه حيال الكارثة

٥ - إنشاء غرفة عمليات يتم من خلالها إدارة الكارثة بما يوفر المقدرة العالية في السيطرة والتحكم ويتيح الفعالية في المتابعة والتقييم السليم للأمور

التعليمات العامة .

هنالك تعليمات عامة تحكم كلاً من المجالات الأربعة التي يشتمل عليها المفهوم الحديث للأمن الصناعي وهذه التعليمات تمثل الحد الأدنى من تدابير السلامة التي يلزم توفرها بالنسبة لكافة الأنشطة .

التعليمات واشتراطات السلامة الخاصة

انطلاقاً من المرونة التي تحكم إجراءات وتدابير الأمن الصناعي - وذلك من خلال اختلاف المخاطر تبعاً لاختلاف الأنشطة ، فإن الأمر يتطلب وضع تدابير وشروط سلامة خاصة بكل نشاط تتناسب مع مدى المخاطر التي

يشتمل عليها كل نشاط طبقاً لطبيعة النشاط (منشآت بترولية - منشآت بتروكيماوية - منشآت كيماوية - منشآت كهربائية الخ).

الأنظمـــة:

هي القوانين أو اللوائح وما يصدر من المشروع في شكل من الأشكال بحيث يكون ملزماً على المستوى الوطني. وفيه تفصيل لما هو مطلوب - وما هو محظور - وكذلك المخالفات والجزاءات على تلك المخالفات.

سابعاً: محاور الدراسة

في الكتابة عن محاور هذه الدراسة الخاصة بالأمن الصناعي - فإننا نأخذ بالمفهوم الشامل والمعاصر للأمن الصناعي. بحيث تشتمل على كافة الأنظمة والتعليمات الخاصة بالمجالات الأربعة التي يشتمل عليها الأمن الصناعي بالمفهوم الشامل وهي:

١ - السلامة الصناعية Industrial Safety

٢ - الأمن الصناعي Industrial Security

٣ - منع ومكافحة الحرائق Fire Prevention & Fighting

٤ - الحفاظ على السلامة Protection & Enwiroment from Pollution

ومن خلال هذه الاتجاهات الأربعة - التي تدور حولها كافة إجراءات وتدابير الأمن الصناعي فإنه يمكن حصر جميع الأنظمة والتعليمات التي يجب أن تشتمل عليها دراسة الأمن الصناعي - في موضوعات ومواد تشتمل على العناصر الأربعة المشار إليها

الفصل الثاني

أهداف الأمن الصناعي ومعوقاته

أولاً تعريف الأمن الصناعي

ثانيــاً أهداف الأمن الصناعي

ثالثــاً أمن المنشآت

رابعــاً الأمن الصناعي في الدول العربية

خامساً معوقات الأمن الصناعي في الدول العربية

الفصل الثاني
أهداف الأمن الصناعي ومعوقاته

أولاً: تعريف الأمن الصناعي

كثرت وتعددت تعاريف الأمن الصناعي. ولما كان الأمر كذلك فإننا سنشير إلى بعض التعاريف التي وجدت قبولاً مناسباً في هذا الميدان. هنالك تعريف مختصر للأمن الصناعي، هو أنه: «مجموعة الإجراءات والتدابير الكفيلة بحماية الأرواح والممتلكات في المنشآت الصناعية»[1]

وتعريف آخر هو أنه: «مجموعة الإجراءات والتنظيمات المتعلقة بالمحافظة على الأمن والنظام والسلامة والإطفاء داخل المنشآت الاقتصادية والحيوية ومرافقها بالوسائل المتاحة»[2]

وهناك تعريف ثالث للأمن الصناعي بأنه: «مجموعة الأساليب والجهود الهندسية والتنظيمية التي يجب أن تتخذ، لمنع أي عمل مقصود، أو غير مقصود، قد يؤدي إلى عرقلة استمرارية الإنتاج في المنشأة تحت كافة

---

(١) نبيل عبدالعزيز التخطيط لمواجهة أخطار التهديد بالقنابل، الندوة السابعة للأمن الصناعي، الأمانة العامة للهيئة العليا للأمن الصناعي، الجبيل الصناعية، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٨هـ، ص ٥

(٢) حمود مريحيل المبارك. طرق وأساليب الأمن الصناعي في مكافحة الجريمة، الندوة السابعة للأمن الصناعي، الأمانة العامة للهيئة العليا للأمن الصناعي، الجبيل الصناعية، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٨هـ، ص ٤

(٣) رشاد أحمد صقر. الأمن الصناعي في المملكة، الندوة الثانية للأمن الصناعي، الأمانة العامة للهيئة العليا للأمن الصناعي، الجبيل الصناعية، المملكة العربية السعودية، صفر ١٤٠٤هـ، ص ٤

الظروف ـ والتقليل وحصر آثار أي إصابة قد تحدث»[٣]

وتعريف رابع للأمن الصناعي بأنه: «الفرع الذي يرمي إلى تهيئة جميع الظروف المادية والنفسية والاجتماعية والتي تكفل أكبر إنتاج، مع الاهتمام برضى العامل عن عمله، فهو يهتم بالكشف عن أفضل الظروف الإنسانية للعمل، وحل المشكلات الصناعية حلاً علمياً»[١]

وبالرغم أن هنالك الكثير من تعاريف الأمن الصناعي لكن يبدو أنها ترمي إلى التعرف على مضمون ومحتوى الأمن الصناعي، كما أن كل هذه التعاريف محاولات لإيجاد إطار متكامل للأمن الصناعي لتحديد ذلك المحتوى والمضمون

ويمكننا أن نخرج من كل هذه التعريفات بأن الأمن الصناعي ما هو إلا مجموعة من الإجراءات والنظم الخاصة بحماية الأرواح والمنشآت وسلامتها مع استمرار أكبر قدر من الإنتاجية في كل الظروف

مفهوم الأمن الصناعي.

إن مفهوم الأمن الصناعي هو إيجاد البرامج المناسبة لتلافي ما يمكن أن يؤثر بطريقة أو بأخرى على سلامة العاملين والممتلكات وسير العملية الإنتاجية ـ وذلك عن طريق متخصصين في هذا المجال ـ تتوفر فيهم الخبرة والكفاءة لتصميم هذه البرامج وتحقيق الهدف المنشود ـ ألا وهو توفير كافة أساليب الحماية الوقائية[٢]

---

(١) السيد رمضان. *حوادث الصناعة والأمن الصناعي*. الإسكندرية، مصر، المكتب الجامعي الحديث، ١٩٨٤م، ص ٧٧

(٢) عبدالمحسن ابو الليف. الأمن الصناعي، محاضرات بأكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ١٤١٧هـ، ص ٢

إن المهمة الأساسية للأمن الصناعي إنما هي مهمة وقائية ـ لذلك فإن نجاحها هو فيما لم يحدث بالدرجة الأولى ـ وليس فيما حدث[1].

من مهام الأمن الصناعي تحديد وتحليل المخاطر الأمنية ـ ومخاطر السلامة ومخاطر الحرائق بالإضافة لوضع كافة الترتيبات والإجراءات والاستعدادات والحلول المناسبة والضرورية ومراعاة تكامل هذه الإجراءات مع بعضها البعض.

إن الأهداف الأساسية للأمن لا تختلف، ولكن الأمن الصناعي يهتم بحراسة المنشآت الصناعية وحمايتها والوقاية من أي جريمة أو تخريب ضد المنشأة والعاملين ـ وهو يحتم ضرورة توفر وسائل متميزة وخصوصية ـ وذلك لتنوع وخصوصية المخاطر الصناعية والخصوصية في الأمن الصناعي إلى حد ما في أسلوب تحقيق السيطرة والوقاية الأمنية فتقوم إدارة أمن المشآت لتحقيق ذلك، بعمل برنامج أمني يعتمد إطاره العام على عدة وسائل وأسس للوقاية من الجرائم والأعمال غير المشروعة، وتقليل فرص حدوث تخريب أو اعتداء، وكل ذلك في إطار برنامج وقائي لذلك فإن رجل أمن المنشأة يبدو وكأنه رجل أمن خاص

ثانياً: أهداف الأمن الصناعي

يمكن إجمال أهداف الأمن الصناعي في تحسين وسائل الإنتاج بالمنشأة الصناعية، وذلك بتهيئة الظروف المناسبة السليمة للعمل والعاملين. والمحافظة على صحة وسلامة العاملين من الأخطار والحوادث الصناعية والاهتمام بتوفير كل الوسائل للحصول على أكبر قدر من الإنتاجية.

---

(١) عبدالمحسن أبو الليف. مرجع سابق، ١٤١٧هـ، ص٤

يهدف الأمن الصناعي إلى حماية مباني المنشأة الصناعية ومرافقها من الأخطار والجرائم - ومحاولة التقليل من فرص حدوثها - والتخطيط الفعال لمواجهة الطوارئ والكوارث والاهتمام برفع مستوى الوعي والتفكير لدى الأشخاص العاملين بالمنشأة بأهمية التقيد ببرامج الأمن والسلامة[1].

لذلك فإن أهداف الأمن الصناعي هي أهداف وقائية فهي تهتم بتوفير الإجراءات التي تساعد على منع وقوع الحوادث الصناعية أو حوادث بشرية، فتمنع وقوع إصابات العمل ويؤدي ذلك على زيادة الإنتاج في المنشأة.

ويرى خبراء الأمن الصناعي أن وسائل تحقيق الأمن الصناعي تتمثل في[2]

١ - تكيف العمل للعامل، وهي تكييف الآلات والمعدات وتدريب العاملين عليها، مما يقلل فرص حدوث إصابات.

٢ - تحسين ظروف العمل كالإضاءة والتهوية ودرجة الحرارة، وتحديد ساعات العمل، وإعطاء وقت كاف للراحة وتوفير الغذاء المناسب للعاملين.

٣ - التفتيش ومعرفة الأخطار المهنية وإصلاح الأعطال والتأكد من وجود الاحتياطات الأمنية الكافية.

٤ - البحوث الفنية والنفسية، وذلك لمعرفة الطرق المثلى لأداء العمل والاستعداد للحوادث، ودراسة التعب والملل والإرهاق، وكذلك دراسات إحصائية.

---

(١) طلال محمد نوري. الأمن الصناعي: أمن - سلامة - إطفاء، بحث تخرج الدورة التأهيلية الثامنة عشرة للضباط الجامعيين، المعهد العالي للدراسات الأمنية، كلية الملك فهد الأمنية، الرياض، ١٤٠٩هـ، ص ٢٠

(٢) طلال محمد نوري. مرجع سابق، ص ٢٢

٥ ـ البرامج التدريبية : وهي تنظيم برامج تدريبية للعاملين عن كيفية تشغيل الآلات .

ولاشك أن هنالك عناصر عدة لتحقيق أهداف الأمن الصناعي وإذا كانت زيادة الكفاءة الإنتاجية من أهم تلك العناصر فإن تقليل الخسائر المادية والبشرية لا تقل عنها في الأهمية بالإضافة إلى هتمام بالعناصر الأخرى والتي تعتبر هامة لتحقيق تلك الأهداف ، حيث يجب الاهتمام بتلك العناصر والعمل بمقتضاها

إن تحقيق الأهداف الخاصة بالأمن الصناعي يبدأ بوضع الأنظمة والتعليمات الخاصة بذلك ومن خلال تلك الأنظمة وعلى هديها يتم التدريب المناسب للعمال ، على العمل بالآلات والمعدات الموجودة وذلك بحيث يتم تدريبهم تدريباً جيداً ليقلل من فرص حدوث الإصابات ويجب أن يتضمن ذلك وضع برنامج تدريبي للعاملين عن كيفية التشغيل والتحكم في الأجهزة واستخدام أدوات مكافحة الحريق في حالات الطوارئ وكيفية الاستخدام الصحيح لمعدات الوقاية وهذا من شأنه وجود عنصر بشري مؤهل وواعٍ ، وكذلك نشر الوعي الأمني ووعي السلامة وسط العاملين

كما أن توفير الظروف المحيطة المناسبة تلعب دوراً هاماً في تحقيق مقاصد الأمن الصناعي ومثال ذلك الإضاءة المناسبة والتهوية الصحية ، وتحديد ساعات العمل ، وإعطاء العاملين وقتاً كافياً للراحة ، وكذلك توفير الغذاء المناسب ، وينص على ذلك كأحد شروط العمل

ثالثاً: أمـــن المنشـــأة

يهتم أمن المنشأة عامة بالتقليل من المخاطر كالوقاية من الحرائق والتقليل

من خسائرها إذا حدثت وقد عرف أحد الخبراء الأمن في المنشأة الصناعية بأنه «الحارس الأمين لممتلكات الشركة ومصدر الشعور بالطمأنينة للعاملين بها»[1] وحتى عهد قريب كان ينظر للأمن في المنشأة على نطاق ضيق ـ أما اليوم فهو قابل للتطوير ـ حيث أن الكثير من تطبيقات وأساليب الأمن أصبحت تتحقق عن طريق استخدام الوسائل التقنية الحديثة.

وقد عرف الأمن في المنشأة بأنه «الإجراء الذي يُتخذ كوقاية وحماية ـ كما تعني كلمة الأمن الحماية غير المكلفة للممتلكات بمختلف أنواعها من الخسائر الناتجة عن السرقة والغش أو الحرائق وأية أشكال أخرى من التلف والضياع»[2]

ويهتم الأمن بالمنشأة بالاشراف على احتياطات الأمن في هذه المنشأة لحماية الأرواح والممتلكات لذلك فإن هذه الحماية تقلل الخسارة وفقدان الإنتاج ـ والتي تنشأ من الأخطار المتعددة التي تتعرض لها المنشأة

ويمكن حصر أهم أعمال الأمن في المنشأة في الآتي:

١ ـ القيام بالحراسات على مداخل ومخارج المنشأة وعمل دوريات على الأسوار المحيطة لمنع التسلل أو الدخول أو الخروج بطريقة غير مشروعة.

٢ ـ حماية المباني من السرقة والتخريب ومن الحرائق المتعمدة

٣ ـ التفتيش الدوري للتأكد من سلامة الإجراءات الأمنية وعملها بفعالية

---

(١) عبدالمحسن أبو الليف. *الجدوى الاقتصادية والعملية من تطبيق تعليمات الأمن والسلامة*. دار الهلال للأوفست، الرياض، ١٤٠٨هـ، ص ١١

(٢) غنام الدوسري. الحماية الأمنية للمنشأة الصناعية، الندوة الخامسة للأمن الصناعي، أبها، محرم ١٤٠٦هـ، ص١

٤ ـ التحفظ على الذين يرتكبون جرائم داخل المنشأة ضد الأشخاص أو الممتلكات

٥ ـ التحقيق الأولي في الحوادث التي تقع في محيط المنشأة وتسليم ذلك للجهات الحكومية الأمنية المختصة

٦ ـ إصدار البطاقات الشخصية وتصاريح المرور للأشخاص والمركبات التابعة لمرافق المنشأة حسبما تقتضيه الحاجة

٧ ـ المحافظة على أمن المعلومات والوثائق

٨ ـ مراقبة دخول وخروج الموظفين والزوار إلى مرافق المنشأة

٩ ـ عمل برامج تدريب خاصة لرجال الأمن بالمنشأة.

١٠ ـ مراقبة دخول السيارات وتنظيم المواقف.

١١ ـ تنظيم حركة مرور السيارات داخل المنشأة ووضع اللوحات الإرشادات المرورية اللازمة وضبط المخالفات

١٢ ـ المحافظة على الأقفال والمفاتيح للمنشأة

١٣ ـ التنسيق مع الجهات الأمنية المختصة لترتيب برنامج خاص لحماية الأشخاص والممتلكات في أوقات الأزمات والكوارث الطبيعية[١]

رابعاً: الأمن الصناعي في الدول العربية

لقد عرفت الدول العربية الأمن الصناعي في فترات مختلفة بعد الحرب العالمية الثانية ومن هذه الدول من عرفته في فترة لاحقة في العقدين الماضيين. والاهتمام بالأمن الصناعي في الكثير من الدول العربية بدأ بعد تحول بعض

(١) حمود مريحيل المبارك. الدور المتميز والمطلوب لإدارة الأمن الصناعي، الندوة الخامسة للأمن الصناعي، أبها، ١٤٠٦هـ، ص ٢

الدول العربية من الاعتماد الكلي على الاقتصاد الزراعي إلى التحول تدريجياً نحو الاقتصاد الصناعي حيث بدأت الصناعات تزدهر في بعض الدول العربية وتقدمت بخطوات واسعة في العقدين الماضيين حيث دخلت شتى أنواع الصناعات الخفيفة والثقيلة

هذا التقدم الصناعي كان من شأنه الاهتمام بقضايا الأمن الصناعي للارتباط الوثيق بين الاثنين ونشأتهما وبدأ استيعاب واعٍ لدواعي الأمن الصناعي، وقفز مفهوم الأمن الصناعي وبرزت أهدافه في الحفاظ على المقومات البشرية والمادية للإنتاج إلى أكثر من ذلك فشمل العمل على رفع الكفاية الإنتاجية لهذه المقومات في إطار السلامة التي تهيئ مناخاً جيداً للإنتاج

إن نسبة القوى العاملة العربية أقل من المستويات الغربية، أي أن نسبة الإعالة عالية الاعتماد غالبية السكان على الأقلية المتمثلة في الأيدي العاملة. حيث يقوم رب الأسرة العامل بإعالة العديد من أفراد الأسرة الممتدة. ولما بدأت هذه القوة العاملة تتجه أكثر نحو التصنيع أصبحت معرضة لمخاطر الصناعة الأمر الذي يؤثر على استمرارها في العمل، وذلك بدوره يؤثر على من هم في إعالتهم، لذلك يعتبر هذا أحد الأسباب للاهتمام بقضية الأمن الصناعي خصوصاً في هذه المرحلة التي تشهد تنمية صناعية عربية واسعة.

ولكن رغم إلحاح هذه القضية فإننا نجد أن بعض الدول العربية لم تعط الأسبقية اللازمة لقضية الأمن الصناعي، ولم يستيقظ الوعي الكامل بأبعاده إلا في بعض الدول العربية ذات التصنيع المتقدم، والتي أحست وأدركت بالمبادئ التي يخدمها الأمن الصناعي

إن مشاكل الأمن الصناعي في الدول العربية ظاهرة اقتضاها التطور الصناعي السريع في كثير من الدول العربية التي اتجهت أكثر إلى ذلك الاتجاه لذلك كان من الضروري أن تحاط برامج التنمية الصناعية في هذه الدول بمقتضيات الأمان لهذه النهضة الصناعية لذلك نشأت الحاجة إلى الأخذ بمقومات الأمن الصناعي، ومنها التخطيط الفني السليم حتى لا يكون العمل عشوائياً ثم إصدار التشريعات المناسبة لتعطي الشرعية لعمل الأمن الصناعي. وفي مجال التشريع فإننا نجد أن الدول العربية قد تفاوتت في هذا المجال، حيث قامت بعض الدول بتشريعات متكاملة في مجال الأمن الصناعي ومنها من اقتصد في الجانب التشريعي، ومنها من لم يعط هذا الموضوع ما يحتاجه من اهتمام ولكن رغم ذلك نجد أن الدول العربية كلها، رغم تفاوتها، لديها تشريعات ولو متفرقة عن الأمن الصناعي فنجد أن هناك تشريعات متفرقة في جوانب متعددة خاصة بالأمن الصناعي، وهي مبعثرة في عدة تخصصات. ولكن نجد بعض الدول العربية قامت بالاهتمام بتجميع كل ما يخص الأمر في تشريع أو تشريعات موحدة.

كما أن التشريعات العربية قد تطورت في بعض الدول العربية بطريقة تتلاءم مع التطور الصناعي، والتشريع في مجال الأمن الصناعي عامة في الدول العربية يجب أن يرتكز على الحاجة إلى التشريع وذلك حسب النمو التنموي الصناعي وزيادة على ذلك فيجب أن يكون التشريع ملائماً للبيئة المحلية من كل النواحي. وذلك رغم الأخذ بأسباب التقدم العلمي في العالم الغربي، لكن لابد للتشريع من أن يستوحي الواقع العربي المحلي ويعكسه

خامساً: معوقات الأمن الصناعي في الدول العربية

رغم التفاوت بين الدول العربية في الأخذ بمبادئ وتطبيق قواعد الأمن الصناعي، لكننا نجد بعض معوقات الأمن الصناعي ومنها

١ ـ نقص أو تعدد التشريعات الخاصة بالأمن الصناعي:

وهنالك نقص في بعض التشريعات في بعض الدول العربية التي تحتاج إلى الارتقاء بتشريعاتها لتكون مكتملة تعكس ما يقابلها من اهتمام ملحوظ

إننا نجد أن بعض التشريعات قد صدرت في زمن مستقل ولحاجة معينة وقد لا يكون هنالك تنسيق بين عدة تشريعات تعمل في مجال واحد. الأمر الذي قد يؤدي إلى الاضطراب والتضارب في بعض الأحيان وقد يؤثر سلباً على مسيرة الأمن الصناعي وربما يكون سبب ذلك هو تعدد الأجهزة المعنية بموضوع الأمن الصناعي، الأمر الذي يستدعي توحيد الجهات العاملة في هذا المجال منعاً لأي تضارب في التشريع والتنفيذ

ثم إن تعدد التشريعات قد يعكس درجات اهتمام متفاوتة من بعض الجهات ذات العلاقة بالأمن الصناعي، فيجيئ التشريع عاكساً لتلك الأسبقية في الاهتمامات ولاشك أن تعدد التشريعات وتعدد جهات الاختصاص ربما يعتبر من معوقات أعمال الأمن الصناعي زيادة على ما تمت الإشارة إليه أعلاه، فربما يقتضي الأمر تجميع التشريعات المبعثرة ذات التوجه الواحد في مجال الأمن الصناعي وإعادة إصدارها في قوانين موحدة ويكون بداخلها تحديد الاختصاصات لكل جهة معينة بتشريع معين

٢ ـ عدم وجود قناعة كافية بأهمية الأمن الصناعي.

تتفاوت قناعة المسئولين بأهمية الأمن الصناعي واسبقيته وهذه القناعة مطلوبة من القيادات الإدارية المختصة حتى تسري هذه القناعات إلى المستويات الأخرى، وهذه القناعة هي التي تعطي الأسبقية لقضايا الأمن الصناعي وتقنينه وتنظيمه.

٣ ـ عدم الالتزام بتنفيذ تعليمات الأمن الصناعي.

قد ينتج من عدم القناعة المشار إليها أعلاه هو عدم الالتزام الجاد والصارم بتنفيذ تعليمات الأمن الصناعي، أو قد يكون عدم الالتزام بهذه التعليمات قد يعود إلى تعدد وتنوع هذه التعليمات وغموض بعضها، أو الجهل بمقاصدها وما تتطلبه

٤ ـ عدم الأخذ بما هو جديد في التقنية:

هنالك تسارع علمي في مجال الأمن الصناعي فهو من العلوم الحديثة والتي تتطور بمرور الزمن نتيجة للتقنيات المستحدثة والمستخدمة في هذا المجال. وقد نجد ذلك واضحاً في الدول الغربية حيث أخذت التكنولوجيا مكانها في مجال الأمن الصناعي، لذلك فإن الأمر يتطلب من القائمين على أمر الأمن الصناعي العربي الاهتمام بكل ما هو جديد في عالم التقنيات في ساحة الأمن الصناعي

٥ ـ عدم تنمية الوعي بالأمن الصناعي:

في المناخ العربي حيث الأخذ بالأمن الصناعي يعتبر من الأمور

المعاصرة، فإن الأمر يحتاج إلى تنمية الوعي بالأمن الصناعي وبالاهتمام بهذا الموضوع، والعناية بكل الوسائل لزيادة الوعي ثم الاهتمام بالتدريب في هذا الجانب للعاملين وغيرهم من المتطوعين إن كان هنالك ما يستدعي -

الفصل الثالث

السلامة الصناعية

أولاً   السلامـــة الصناعيـــة

ثانيـــاً   المبادىء التنظيمية في المؤسسات الصناعية

ثالثـــاً   نموذج لخطة عمليات الطوارىء في المنشآت الصناعية

رابعـــاً   إطلاق خطة العمليات الداخلية

خامساً. السلامة من إصابات العمل

سادساً   الأمـــراض المهنيـــة

الفصل الثالث

السلامة الصناعية

أولاً: السلامة الصناعية

تهتم السلامة الصناعية بالمحافظة على الإنسان العامل بالمنشأة وعلى معدات المنشأة، التي تلعب دوراً أساسياً في زيادة الإنتاج ورفع كفاءة العاملين، وذلك من خلال توفير أسس السلامة للعاملين والمعدات ومن غرض السلامة منع وقوع الحوادث الصناعية التي وجد أن معظمها يرجع إلى أخطاء في تصرفات الأفراد أو خطأ في المعدات أو استعمالها

وما دام الأمر كذلك وحصر الأسباب تقريباً في خطأ العامل أو الآلة أو استعمالها، أي يمكن تفادي ذلك أو تقليل الخسائر بتوفير أسباب السلامة الصناعية

ومن التعريفات المقبولة في السلامة الصناعية هي «مجموعة الإجراءات والاحتياطات الوقائية التي تتخذ أو تتبع بكفاءة عالية في التخطيط والتصميم والإشراف والتنفيذ والتشغيل والصيانة لضمان سلامة المنشأة الصناعية والاطمئنان على حسن سير العمل»[(١)] وتقوم إدارة السلامة بالمنشآت الصناعية بهذه المهمة من خلال الدور الذي تم ذكره أعلاه، وذلك بالإشراف على سلامة الآلات من الأعطال وتدريب العمال في المنشأة على الكيفية السليمة لاستخدام الآلات بصورة فعالة بحيث تزيد فعالية الإنتاج وتقلل

---

(١) صالح عبدالرحمن العمرو السلامة العامة ودور البلديات في تحقيقها، الندوة الأولى للسلامة والوقاية من الأخطار، الرياض، شعبان ١٤١١هـ.

من الإصابات الناتجة عن الأخطاء فبذلك تزيد مهارة العاملين على استخدام الآلات والوقاية من الحوادث الصناعية أو التقليل منها وكذلك نشر التوعية الوقائية لتجنب المخاطر

ومن ذلك يتضح أن الإدارة السليمة والفعالة للسلامة تتطلب ليس فقط والفعالة للسلامة تتطلب ليس مجهود إدارة السلامة وحدها وإنما تتضافر كل جهود العاملين بالمنشأة لتحقيق تلك الأغراض

وفي هذا السياق فقد أشار خبير إلى أن مسئولية إدارة السلامة هي الإنسان، والحفاظ على صحته وسلامته وهي مسئوليتها الكبرى، ويجب أن تعرف إدارة السلامة في أي منشأة صناعية أن من حق كل عامل فيها أن يجد المكان المأمون والصحي للعمل والمعدات المأمونة للاستعمال، والأدوات التي تمكنه من أداء وظيفته دون أن يتعرض لخطر غير ضروري.

إن التعاون الوثيق بين العمال والإدارة وفقاً لهذه الخطة سيؤمن ظروفاً حسنة للعمل المأمون وأداء خالياً من الحوادث، وذلك لمصلحة الطرفين المشتركين[١]

إذن تبقى مسئولية إدارة السلامة، وبالتعاون مع كل العاملين بالمنشأة، هي العمل على وضع وتطبيق ومراقبة التنفيذ لقواعد السلامة والتأكد منها، وذلك لتحقيق غرض مهم وهو منع الخسائر والإصابات والتقليل من الخسائر بالتقليل من الإصابات بقدر الإمكان.

ولكن ما هي الخسائر التي يمكن أن تنتج عن الإصابات بالمنشأة الصناعية، وكيف يمكن قياسها؟ والخسائر مهما كانت مادية أو بشرية فإنه

---

(١) عبدالمحسن أبو الليف. التنظيم والتدريب والتطبيق لأساليب السلامة الصناعية، الندوة الرابعة للأمن الصناعي، الظهران، ١٤٠٥هـ، ص ٤

يمكن قياسها بطريق التكاليف التي تنتج عن إصابة العامل مثلاً وقد حدد علي أورفلي الخسائر المباشرة وغير المباشرة[1]

الخسائر المباشرة:

١ ـ العلاج

٢ ـ التعويض في حالة الوفاة.

٣ ـ إعانات العجزة وما يتعلق بالعامل وأسرته

الخسائر غير المباشرة:

١ ـ إضاعة الوقت نتيجة الحادث وتجمع العمال حول المصاب

٢ ـ إصلاح العطب أو تكاليف معدات جديدة.

٣ ـ تهيئة بديل آخر للعامل

٤ ـ قلة الإنتاج بالإضافة إلى التلف المحتمل أثناء الحادث.

٥ ـ الجهود المتواصلة لإعادة الإنتاج إلى مستواه السابق.

٦ ـ الآثار المحتملة عن سمعة المؤسسة وقلة التسويق على مستوى المنطقة والعالم

٧ ـ دفع أجور العامل المصاب

وهذا يشير إلى أن الخسائر المباشرة أقل من الخسائر غير المباشرة

ولكن ما هي الإجراءات المحددة التي يجب أن تتخذ لمنع الخسائر أو التقليل منها وهناك قواعد وتعليمات مسجلة بخصوص الاحتياطات التي

---

(١) علي أورفلي *الأمن الصناعي المعاصر* دار الهاشم للنشر، بيروت، بدون تاريخ، ص ١٨٦

يجب أن تتخذ، وأهمية العمل بها، ويبقى واجباً على كل العاملين التقيد بها وعدم الخروج عليها وذلك محافظة على النفس وعلى المال وهذه الإرشادات والتعليمات لا تختص فقط بالنفس على سبيل الوقاية من المخاطر فحسب وإنما أيضاً تضع قواعد وإرشادات تستعمل أيضاً عند حدوث أي حادث وذلك للتقليل من آثار الحادثة.

ولكن كل منشأة صناعية تضع إجراءات معينة يجب أن تتخذ لمنع الخسائر أو التقليل منها وذلك حسب ظروف كل منشأة، وطبيعة الإنتاج والعملية الإنتاجية ككل وإصابات العمل المحتملة وغيرها وذلك انطلاقاً من أن هنالك خصوصية لكل منشأة صناعية تجعل القواعد المعمول بها ترتبط ارتباطاً مباشراً بتلك الخصوصية، وذلك بالرغم من وجود القواعد العامة للسلامة للمنشأة الصناعية.

وقد حددت مثلاً شركة مصفاة جدة للبترول بعض الإجراءات المطلوبة للتقليل أو منع الحوادث كالآتي[1]:

١ ـ الرقابة المتواصلة على أجهزة ومعدات العمل وأساليب تأديته.

٢ ـ عزل العمليات الخطرة أو المضرة بالصحة في أماكن مستقلة لا يسمح بالاقتراب أو الدخول إليها إلا للأشخاص المصرح لهم

٣ ـ تهيئة موقع العمل بالجو المناسب وحمايته من الأشعاعات الضارة والحرارة العالية باستعمال الحواجز أو المواد العازلة

٤ ـ حجب المحاور والأجزاء المتحركة من الآلات الخاصة بنقل الحركة عن مستوى العمل

---

(١) شركة مصفاة جدة للبترول. *دليل الأمن الصناعي*. جدة، ربيع الثاني ١٤٠٤هـ، ص٧ـ١١

٥ ـ منع التدخين منعاً باتاً في جميع أماكن المنشأة عدا الأماكن المصرح بالتدخين فيها

٦ ـ الحصول على تصريح خطي من إدارة السلامة قبل البدء بأي عمل ساخن مثل اللحامات ـ تسخين الآلات ، أو عمل بارد مثل وضع العوازل أو تصليح المضخات

٧ ـ الحصول على تصريح دخول من قبل إدارة السلامة عند الدخول إلى الأوعية والخزانات وفتحات الكهرباء الأرضية

٨ ـ يسمح فقط باستعمال أدوات وأجهزة الإضاءة الغير قابلة للانفجار وكذلك المعدات الكهربائية المتنقلة وحيال التوصيلات في المناطق الخطرة.

٩ ـ يجب على كل عامل استعمال أحزمة السلامة في حالة القيام بأي عمل على ارتفاع أعلى من ستة أقدام من سطح الأرض لحمايته من السقوط

١٠ ـ التقيد بأنظمة السلامة الخاصة بالسير داخل المنشأة وعدم زيادة الحمولات على الشاحنات

١١ ـ ارتداء الملابس الواقية في حالة القيام بالعمل

١٢ ـ التقيد بارتداء قبعات السلامة للحفاظ على سلامة العمال من الأضرار التي قد تلحق بهم أثناء أداء أعمالهم

١٣ ـ استعمال النظارات الواقية عند أي عمل له صلة بالمواد الكيمائية الحارقة أو بجانب الأفران والورش

١٤ ـ لبس القفازات قبل البدء في نقل البراميل والاسطوانات أو العمل على الآلات الحادة أو أي مواد تسبب الإصابة

١٥ ـ المحافظة على الأدوات اليدوية بصورة جيدة في جميع الأوقات

وإتلافها إذا حصل بها أي عطل تم استبدالها بأخرى جيدة وسليمة .
١٦ ـ استعمال أجهزة التنفس في حالة العمل الذي تنتج عنه كمية من الغبار والغازات

وفي سبيل تحقيق ذلك يقوم قسم منع الخسائر بدائرة السلامة بمعاينة جميع أقسام المنشأة للتأكد من سلامة الآلات من حيث الوضع الملائم حين تشغيلها ومراقبة العاملين عليها والتأكد من تطبيقهم لتعليمات السلامة بكل دقة والإشراف على إجراءات إخلاء المنشأة من العيوب التي قد تكون سبباً في وقوع الحوادث

ثانياً: المبادئ التنظيمية في المؤسسات الصناعية

تتنوع المخاطر الصناعية تبعاً لطبيعة المنشأة الصناعية وعليه لابد من الأخذ بالمبادئ التنظيمية التالية :

١ ـ تشكيل فريق السلامة:

إن تشكيل فريق السلامة بالمؤسسة الصناعية أمر هام ، فلابد من وجود فريق السلامة بكل مؤسسة فريق يتمتع بالسلوك المهني والمقدرة الجسمانية على تحمل الأعباء ، ويشترط لهذا الفريق أن يكون مستوعباً استيعاباً كافياً لقواعد السلامة وذلك حتى يكون قادراً على نقل تلك القواعد لكل العاملين بالمؤسسة عبر مسئوليته المباشرة

وبما أن أغلبية حوادث العمل أخطاء بشرية «وجد أن ٧٥٪ من حوادث الحريق وحوادث العمل هي من أسباب شخصية»[1] ، ولا يمكن الحد من

(١) علي أورفلي مذكرات عن قواعد السلامة ، محاضرات بأكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية ، الرياض ، ١٩٩٦م .

الحوادث، أو التدخل الفوري الصحيح اذا لم يحس كل فرد في المؤسسة القيام بدور الوقاية المكلف به

كما أن المسئول عن السلامة يجب أن يكون مقتنعاً بفعالية الوقاية الموصى بها ويجب أن يكون المسئول قادراً على نقل كل ذلك للعاملين، فعليه أن يخضع جميع العاملين إلى مفهوم السلامة وأن يعطيهم المثل بسلوكه لتقويم كل خطأ يهدد بأي كارثة بالمنشأة الصناعية أو يؤدي إلى حوادث عمل

٢ ـ القواعد العامة للسلامة:

ان الوقاية من الحوادث الصناعية في المؤسسات يجب أن تسير مع الحياة اليومية المؤسسة، وأن تتناول كافة النشاطات وكل الأجهزة بالمؤسسة. وهذه الوقاية يجب أن تراعى بناء على قواعد معينة للسلامة، وهذه القواعد تكون موجهة نحو أمور السلامة في العمل وهذه القواعد تشمل تأمين وضع وسائل المكافحة الملائمة أيضاً مع اهتمامها بإرشادات السلامة من حيث الوقاية. كما أنها تعني ما هو مفيد لتدريب وتعليم المعنيين بالمؤسسة في قواعد الإطفاء والإخلاء والإنقاذ. ومنها يتم وضع نظام داخلي لشئون السلامة ووضع وإعداد التعليمات الإرشادية ومراقبة المعدات الخاصة بالتصنيع والاستثمار ومعدات مكافحة الحرائق وكذلك المراقبة المستمرة للتطبيق بكل دقة.

المسئول عن السلامة:

إن نظم العمل تركز على الوقاية الفردية والجماعية وتضع المسئول عن السلامة أمام مسئولياته. لذلك فإن اختيار المسئول الأول عن السلامة يعطي الأهمية القصوى لأنه هو الذي ينشر روح السلامة بين العاملين، وذلك أن

مسئوليته مع الآخرين تتسم بأهمية خاصة لتجنب الأخطار في المؤسسة سواء على العاملين أو الإنتاج أو الآلات والمعدات لذلك فعليه القيام بدراسة علمية للمؤسسة المسئول عنها من كل الزوايا التي تهم السلامة بعد أن اتضح الهدف الذي يرمي إليه ويضع الخطط المناسبة لمواجهة أي طارئ مع الخطط البديلة التي قد يؤخذ أي منها حسب الظروف التي تنشأ كما أن من واجباته إقامة علاقات طيبة وعملية مع الجهات الخارجية التي ترتبط بعمله وبالذات السلطات المحلية ومن أمثلة هذه الجهات سلطات الإطفاء والدفاع المدني عامة، ومكتب العمل، والتأمينات الاجتماعية وشركات التأمين كما عليه إقامة علاقات لتطوير مستوى السلامة بالمنشأة وهذه العلاقات قد تشمل المعاهد الفنية والمهنية ومعاهد الدفاع المدني، والمؤسسات المشابهة والانتظام في الاطلاع على الدراسات والنشرات الفنية والدوريات الخاصة بالسلامة سواء محلية أو إقليمية أو دولية

٤ ـ قواعد التنظيم الواجبة التطبيق.

تنظيم السلامة في المؤسسات الصناعية يجب أن يركز على المفاهيم التالية :

١ ـ رغم كل الاحتياطات فيجب أن يتوقع حدوث حادث أو حريق أو كارثة، فالتوقع مهم لأي حادث.

٢ ـ من أجل تقليل الخسائر، اذا حدث حريق مثلاً مس الأهمية اكتشاف الحريق بأسرع وقت ممكن وفي بدايته ومكافحته في أقل زمن ممكن بوسائل الإطفاء الموجودة بالمؤسسة، لذلك من الأهمية بمكان أن تكون معدات الإطفاء جاهزة في كل وقت.

٣ ـ فعالية العمل عند حدوث طارئ تعتمد على السرعة في تنفيذ الإجراءات

الخاصة بالسلامة والمبلغة والمعلومة سلفاً للجميع للتصرف في الطوارئ

٤ ـ الإسراع بإبلاغ الجهات الرسمية كالإطفاء المحلي وذلك في نفس الوقت الذي يبدأ فيه عمل المكافحة بالأدوات الموجودة بالمنشأة

٥ ـ المراقبة : تشكل المراقبة عنصراً فعالاً للحيلولة دون وقوع كارثة أو حريق وانتشارها وهذه ليست مهمة الحارس فقط ولكنها مهمة كل شخص عامل بالمصنع

ويجب أن تتناول المراقبة :

أ ـ المراقبة أثناء ساعات العمل مراقبة دائمة وقائمة بكل مكان في المؤسسة ويجب على كل العاملين المساهمة في هذه العملية في المكان الذي يعمل فيه

ب ـ مراقبة خارج ساعات العمل تكون مخاطر الحوادث والحريق بالذات كبيرة في حالة غياب الموظفين وبعد انتهاء ساعات الدوام الرسمي للعمل وقد لوحظ أن الكثير من حوادث الحريق قد وقعت بعد انتهاء ساعات العمل الرسمية وفي هذه الفترة فإن هنالك عجزاً في القوى البشرية التي تقوم بالمراقبة بعد خروج كل العاملين لذلك يمكن أن يستعاض عن النقص البشري بالكشف الآلي فيتم اختيار الآلة المناسبة التي تكشف عن الحرائق عند بدئها وتعطي الإنذار وهي تبرمج بطريقة تجعلها في موضع مراقبة دائمة للمنشأة بعد غياب العنصر البشري . ولكن أيضاً تبقى فعالية الكشف الآلي محدودة ومهما كانت شبكة الكشف الآلي فيجب أن تكون مرتبطة بمركز المراقبة القائم باستمرار لغرفة المراقبة أو

الحارس مثلاً، حيث توجد لوحة إشارات ضوئية تعطي إنذاراً بالخطر عند حدوث أي طارئ.

٥ ـ اختيار الحراس:

من الأهمية بمكان التدقيق في اختيار الحرس أو الحراس للمنشأة الصناعية بحيث يتطلب منه صفات متعددة أهمها اليقظة والانتباه وعدم الانشغال بأمور أخرى وقوة الملاحظة وسرعة التصرف. لذلك يجب أن يتم الاختيار بدقة متناهية وذلك حسب أهمية المنشأة ونوع المواد الموجودة فيها

وعلى الحارس أن يكون ملماً إلماماً كاملاً بكل أركان المنشأة، وبالذات الممرات ومخارج الطوارئ، والأماكن التي تنطوي على مخاطره كما عليه أن يكون ملماً بوسائل الإنذار وطرق عملها، وأماكن وسائل النجدة وطرق تشغيلها وكيفية استدعاء زملائه وفرق الإطفاء المحلية. ويجب أن يكون عالماً بطرق قطع التيار الكهربائي عند الضرورة وتشغيل الأجهزة المختلفة التي تدعو الحاجة لتشغيلها

ثالثاً: نموذج لخطة عمليات الطوارئ في المنشآت الصناعية

من الأهمية بمكان أن يقوم مسئول السلامة في كل منشأة صناعية بوضع خطة لعمليات الطوارئ بالمنشأة، وذلك بغرض تطبيقها عند حدوث طارئ. وحتى لا يفاجأ مسئول السلامة عند حدوث ذلك الطارئ للبحث عن كيفية التصرف عند الحاجة.

الهدف. إن الهدف من خطة عمليات الطوارئ هو تحديد الإجراءات الخاصة بالتطبيقات عند حدوث أي طارئ. ثم وضع هذه الإجراءات موضع

التنفيذ حسب الظروف المحيطة بالحادث كما أن من شأن هذه الخطة إعداد العدة من معدات وآليات وإمكانات جاهزة للعمل عند الحاجة لها، والمرحلة التي يمكن استعمال كل منها وتهدف هذه الإجراءات إلى تأمين سلامة العاملين والمنشأة عند وقوع حادث أو حريق، كما أنه قد يكون من أهداف الخطة الحد من العوامل المسببة للحوادث وتحقيق أعلى مستوى للسلامة في المنشأة، وكذلك الحد بقدر الإمكان من نتائج الحرائق والتقليل من الخسائر

مجال التطبيق تكون المنشأة المعنية هي مجال التطبيق، فخطة الطوارئ تلبي حاجات المنشأة لخطة عمليات داخلية تقع مسئوليتها على عاتق المنشأة ومسئولي الأمن والسلامة فيها

وتتعلق خطة الطوارئ بجميع الأوضاع التي تتطلب إجراءات في حالة حدوث طارئ ويكون من أول اهتمامات الخطة السيطرة على الأوضاع الخطرة أو ما ينبئ بحدوث خطر أو حريق أو كارثة وكذلك إعداد عمليات المواجهة إذا حدث طارئ وعمليات الإنقاذ وغيرها من العمليات، وكل ما يجب عمله وممن يجب عمله والكيفية التي يتم بها ذلك.

يجب أن تحتوي الخطة على جميع الوثائق والمعلومات الضرورية والمطلوبة من أجل التحكم بالوضع الطارئ، وهذه يتم إعدادها مسبقاً من المسئول عن السلامة ويتم في هذه الخطة دراسة للأخطار نتيجة المعلومات المتوخاة والظروف المحيطة وكل احتمالات الأخطار ووسائل الإنذار ثم وسائل التدخل الفوري ومواجهة الطوارئ والاستجابة له حتى إعادة الحياة إلى طبيعتها السابقة

ما يجب تحديده في الخطة:

١ ـ تحديد النقاط الحساسة والخطرة

٢ ـ تحديد موضع أخطار الحريق وانتشار النار
٣ ـ حصر الأوضاع الطارئة مثل التسرب، والتفاعلات الكيميائية والخطرة
٤ ـ تحديد احتمالات خطورة الحادث كالحريق وما هو مداه المتوقع
٥ ـ تحديد أدوات التدخل الداخلية والخارجية لكل حالة من أجل الحد من النتائج والخسائر
٦ ـ تسجيل إجراءات المكافحة وعمل الأجهزة بشكل عادي
٧ ـ وضع عمليات التنفيذ في المواجهة
٨ ـ تحديد وسائل التشغيل الطارئة وكذلك المراقبة المستمرة

معرفة وتقدير الأخطار:

إن التخطيط المسبق لمكافحة أي كارثة يساعد في المواجهة السريعة والفعالة بحيث لا تقعد المفاجأة بالعاملين ويصابون بالشلل من الحدوث المفاجئ للكارثة لذلك وإن أهم ما يتم في وضع الخطط للكارثة هو دراسة الأخطار ومعرفة تلك الأخطار وتقدير حجمها ودراسة الأخطار مسبقاً بحيث يؤخذ في الاعتبار مخططات موقع المنشأة والمباني الرئيسية والآلات والمعدات والإنتاج والمخازن والمواد الملتهبة والمواد الكيميائية إن وجدت وكذلك تأخذ في الاعتبار المراكز الحيوية التي تشكل عنصراً حيوياً بالنسبة للمنشأة، وكذلك المراكز والنقاط الخطرة التي قد تكون منشأً للكارثة أو بدايتها

ومعرفة نوع وحجم وتقدير الأخطار يأخذ في اعتباره نوع الكارثة أو الحادث المتوقع ثم ما هو المدى الأقصى للحادث، ثم ما هي الاستراتيجية المتبعة؟

تقدير الاحتياجات.

يجب أن يتم تقدير نوعي وكمي للاحتياجات لمواجهة الأخطار وهذا يتم تقديره حسب ما هو متوقع من حجم للخطر أو الكارثة، وربما يتطلب الأمر زيادة على ما هو موجود من معدات واحتياجات مرصودة أصلاً من وسائل مجابهة وإنقاذ لمواجهة الكوارث لذلك فإن طبيعة وخصوصية أي خطر متوقع وحجمه تحدده الاحتياجات المطلوبة لمواجهة ذلك الموقف، وهذا التقدير هام للمواجهة المناسبة، وذلك حتى لا يفاجأ المسؤولون بأن ما لديهم من معدات وأجهزة أقل ما تحتاجه الكارثة أو عدم وجود نوعية معينة من المعدات تحتاج لها خصوصية تلك الكارثة.

تقدير وحصر وسائل الإنقاذ:

إن ما ذكر أعلاه يتطلب حصراً دورياً لما هو موجود من وسائل داخلية، ويشمل ذلك الأشخاص المستعدين في أي وقت وكذلك المعدات وهذا الحصر المنتظم والمتكرر من وقت لآخر يساعد كثيراً على تقييم الإمكانات الموجودة، ومعرفة صلاحيتها في أي وقت من الأوقات كما أن ذلك من شأنه أن يؤدي إلى اكتشاف النقص في أي معدات نتيجة لتلف أو ضياع، مما يتطلب استكمال هذا النقص ثم إن هذه المعلومات تكون جاهزة عند حدوث طارئ فيتم طلب تكملة أي احتياجات إضافية وبسرعة بعد الرجوع للتأكد من ما هو موجود

إن تقدير وحصر الوسائل الداخلية كما أشرنا يشمل العاملين وفترة نوبات عملهم وساعات الدوام ضمن مجموعات أو عمل فردي وعدد كل مجموعة ومكان عملها وطبيعة عملها ومن في العطلات الأسبوعية أو الإجازات السنوية، وتحديد عدد ومكان موظفي تشغيل الآلات

الاستراتيجية من مهندسين وأخصائيين . ويشمل الحصر سلامة أجهزة السلامة وصيانتها وكذلك حصر فرق التدخل من خارج المؤسسة وعددهم وأماكنهم عند الحاجة لهم والحصر يشمل أيضاً مركز القيادة والعمليات ومدى استعداده للعمل في حالة الطوارئ وبما يتوافر داخله من معلومات حيوية

وغير الموظفين فإن الحصر كذلك يشمل المعدات، كوسائل الإنقاذ والتدخل، والوسائل الأخرى الخاصة بالإطفاء واحتياجاته، والآليات والسيارات والمعدات الخاصة والمواد المساعدة الداخلية، وهذا يشمل عددها ومدى استعدادها للعمل، ووسائل الإنقاذ والإسعاف الطبي والإخلاء، ووسائل الاتصالات المختلفة ومداها، وحصراً للمواقع المساعدة المختلفة ومقدرتها عند وقوع طارئ كمداخل السيارات ومسارها داخل المؤسسة، ومواقع استقبال الدعم الخارجي إن كانت هنالك حاجة لذلك، وهل هنالك موقع ومهبط لهبوط طائرة عمودية إذا احتاج الأمر

كذلك يتم حصر وتقدير الوسائل الخارجية التي تساعد وقت حدوث الطوارىء ويشمل ذلك عدد ومقدرة وإمكانات الأجهزة الحكومية الممكنة كالأطفاء والأشغال والاتصالات، والشركات المماثلة، وكذلك الإمكانات التي لدى تلك الأجهزة الخارجية كمولدات كهربائية ووسائل إطفاء كبيرة وقوية، وآلات رافعة وألبسه واقية وأقنعة فيجب التأكد من وجود هذه المواد، وتحديد طرق الأخطار والتنسيق مع الجهات التي تملكها وطرق المعونة وإيصال هذه الاحتياجات للمؤسسة الصناعية المعنية، وكذلك تشمل الخدمات الصحية المتوفرة وكيفية الوصول إليها في أقرب وقت، ووسائل إخلاء الجرحى من الاحتياجات الخارجية، وهذه المعلومات قد لا تبدو

للبعض ذات شأن أو يعتقد أنها لا تقع من اختصاص المؤسسة ولكن المعرفة بها تساعد كثيراً عند حدوث طارئ.

رابعاً: إطلاق خطة العمليات الداخلية

عند حدوث طارئ يتم إطلاق وتنفيذ خطة العمليات الداخلية، والمسئول الأول عن السلامة بالمنشأة هو الذي يقوم بإطلاق الخطة بعد التشاور مع المعنيين المسئوليں بالمنشأة وفي نفس الوقت الذي يطلق فيه الخطة يقوم بإخطار الجهات المحلية الرسمية المرتبطة بفرق الإطفاء والدفاع المدني عامة.

ويتم إطلاق الخطة حسب ما هو مرسوم لها ويتم إطلاق الخطة بالسرعة المطلوبة، ويتم إطلاق وسائل الإنذار المحددة للطوارئ حتى يتم تنبيه جميع العاملين ليؤدي كلُ دوره حسب ما هو مرسوم له وليتم الإخلاء من مواقع الكارثة.

ويتم تنشيط مركز القيادة أو غرفة عمليات الطوارئ، وهي في هذه اللحظة تمثل المركز العصبي للتدخل، وحيث ترد هنالك جميع المعلومات اللازمة لإدارة عمليات الطوارئ وكذلك لإصدار التوجيهات المناسبة من هنالك تنفيذاً لإدارة العملية وتصدر عن مركز القيادة أو غرفة عمليات الطوارئ الأوامر والتوجيهات لمختلف فرق التدخل من كافة الجوانب العملية، وذلك إذا كانت داخلية أو خارجية

ويجب أن يكون في مركز القيادة فريق إدارة العمليات، والذي يتكون من فريق محدود معروف سلفاً وبقيادة المسئول الأول بصفته مسئول السلامة الأول. ويقوم مركز القيادة بعمله وذلك بالاتصال بالجهات المعنية والتوجيه وإصدار التعليمات وقيادة عملية الطوارئ وفي هذا الوقت فإن كل

الإمكانات المرصودة لحالات الطوارئ داخل المنشأة تكون تحت تصرف ذلك الفريق

ويمكن أن يكون مركز القيادة محدداً وثابتاً بالمنشأة كما يمكن أن يكون مركزاً متنقلاً تبعاً لظروف الموقف

احتياجات مركز القياد.

إن مركز قيادة الطوارئ يتوقع أن تكون فيه كل المعلومات المطلوبة، أي معلومات ثابتة أو معلومات متحركة تنشأ بعد الحادث، وتكون تلك المعلومات إما في أجهزة كمبيوتر أو لوحات حائطية واضحة حسب الظروف وغير ذلك فإن مركز قيادة الطوارئ يحتاج إلى توفير وسائل اتصال سريعة وعملية، وهاتف أو هواتف متعددة ومنها المتنقل، وكذلك جهاز لاسلكي مرسل ومستقل، ومصابيح يدوية، وكذلك سجل يومية أحوال لتسجيل كل التحركات والأوامر والتعليمات، وأيضاً أهمية وجود مسجل صوت ومكبر صوت ومنظار وآلة تصوير وفيديو، وإرشادات خاصة للفرق المختلفة، وألبسة واقية وقناعات وأحذية واقية وخاصة.

التدريب المسبق. من المهم أن يكون هنالك تدريب مسبق على خطط الطوارئ، وذلك عن طريق افتعال حوادث وهمية، وتنطلق خطة التدريب ويقوم كل فرد بأداء الدور المرسوم له في الخطة ثم يتم معرفة مدى نجاح الخطة الوهمية، واكتشاف الثغرات الملاحظة، ومعرفة الزمن الذي استغرقته العملية ومدى قربه من الوقت الذي توقعته الخطة لذا يجب تدريب جميع المشاركين على مثل هذه الخطط الوهمية، بل وإجراء تدريبات من وقت لآخر، وذلك ليكون الأمر حياً ومعداً في ذهن العاملين المطبقين للخطة

التقييم. يجب بعد انتهاء أي عملية طارئة حقيقية أو وهمية أن يتم تعميم

خطة الطوارئ بعد انتهاء العمليات لمعرفة ما تم فعله والزمن الذي تمت فيه والنجاحات التي تحققت والإخفاقات التي حصلت .

خامساً: السلامة من إصابات العمل

إن العاملين بالمنشآت الصناعية معرضون إلى حدوث إصابات أثناء العمل نتيجة لتعاملهم مع الآلات أو وجودهم في ظروف العمل التي ربما تؤدي بهم إلى الإصابة هذا بالطبع زيادة على احتمال إصابة البعض منهم بأمراض تسمى الأمراض المهنية وهو المرض الذي يمكن أن يصيب الإنسان نتيجة للظروف المحيطة بجو العمل

وفي مجال السلامة من إصابات العمل فإن على العامل أن يلم بكل القواعد والتعليمات الخاصة بتجنب مثل تلك الإصابات ، سواء كانت تلك في شكل لوائح أو تنظيمات أو تعليمات أو غيرها من الموجهات لتجنب العامل خطر الإصابة بأحد حوادث العمل وهذا أحد المخاطر المهنية بالنسبة للعاملين في المنشآت الصناعية وبالتحديد فإن مثل هذه الإصابة قد أدت لها الظروف المهنية التي يعيشها العامل داخل المنشأة الصناعية . ولقد اهتمت الدول والمنشآت الصناعية وإدارات السلامة بموضوع إصابات العمل لما يسببه ذلك الحادث أو الإصابة من خسارات جمة من عدة مصادر وهي في المقام الأول تسبب خسارة فادحة للعامل ، فإن الإصابة قد تؤدي إما إلى الوفاة ، أو إلى العاهة أو العجز أو التعطيل عن العمل لفترة قد تقصر أو قد تطول . كما أنها في نفس الوقت تسبب خسارة للمنشأة الصناعية لكونها أحد عناصر الإنتاج إما كلياً أو جزئياً وذلك بفقدان عمل هذا العامل وهذا معناه ضياع ساعات عمل عديدة ، كما أن العلاج والدواء للمصاب له تكاليف اقتصادية من الناحية العامة هذه هي إحدى جوانب الخسائر التي تقع نتيجة لإصابات

العمل هذا زيادة على أن فقدان العامل لعمله نتيجة لتعطله أو عاهته أو إصابته لأي فترة يؤثر سلباً على كل أسرته التي تعتمد عليه في المعاش، وهكذا تتكاثر الخسائر وقد تكون الإصابة أو العاهة مستديمة كأن يفقد أحد العمال يده أو أن يفقد بصر أحد عينيه أو سمعه الخ، وهذا معناه خسارة دائمة

لذلك كان موضوع السلامة من إصابات العمل محل اهتمام إدارات السلامة، خصوصاً في ظل عدم توقع الكثيرين من العمال احتمال حدوث إصابات عمل لهم، ولذلك لا يقومون باتخاذ الاحتياطات المناسبة والواجبة والواقية في عملهم، أو قد يتوقع البعض منهم مثل هذه الحوادث ولكن يجهلون القواعد الواجبة والإجراءات اللازم اتخاذها في مثل هذه الحالات. فكان أن يأتي دور إدارة السلامة هنا للعب دورهم في التوعية بالقواعد والتعليمات لحماية العاملين من مخاطر الإصابة.

ولو أن نوعية حوادث العمل تختلف إلى حد كبير باختلاف نوعية العمل نفسه فنوع الصناعة ربما يؤدي إلى نوعية معينة من الإصابات وهكذا وكذلك نسبة الحوادث نفسها ترتفع وتنخفض تبعاً لنوعية الصناعة نفسها، أي أن المخاطر الصناعية تزداد في بعض الصناعات أكثر من غيرها ففي الصناعات التي تستعمل العديد من الآلات القاطعة مثلاً فإن نسبة الإصابات نجدها أكثر من الصناعات الأخرى التي ليس لها مثل هذا النوع من الآلات. وهذا يعني أن لكل صناعة نوعاً معيناً من الحوادث ونسبة تختلف من صناعة لأخرى ولكن ما هي أسباب هذه الحوادث؟

أسباب الحوادث أسباب الحوادث الصناعية متعددة ومختلفة حسب ظروف وطبيعة العمل وكما أشرنا أعلاه فإنه ما دامت الإصابات تختلف في نوعيتها وتعددها بإختلاف نوع الصناعة، أيضاً فإن أسباب الإصابات

تختلف باختلاف نوعية الصناعة . ولو أنه يمكن إجمال أسباب الحوادث وذلك بتجميع مصادرها فيمكن القول أن الحوادث إما أن تعزى إلى خطأ بشري أو لظروف العمل من آلات وماكينات وظروف أخرى محيطة بجو العمل.

فإذا كانت الأسباب البشرية أو نتيجة لخطأ بشري يكون مردها إلى الإهمال من جانب العامل أو عدم الحذر في التعامل مع الآلة أو الغفلة أو السرعة أو عدم الانتباه أو عدم لبس الكمامات أو الواقيات مثلاً، الأسباب الناجمة عن الآلات فقد تكون لقدم بعض الآلات أو عدم صيانتها أو عدم وجود الحماية الكافية حولها، وكذلك فإن الظروف المحيطة بالعمل والمؤثرة على الحوادث والتي قد يكون مردها إلى أن الجو غير الصحي للعمل أو أن الحرارة المنخفضة أو الرطوبة العالية، وكلها عوامل قد تساعد على التعب والنعاس والدوخة أو الانهيار أو عدم التركيز وهذه أوضاع تؤدي إلى عدم الحذر والانتباه مما يساعد على وقوع الحادث . كما أن عدم مراعاة النظافة في المنشآت الصناعية وبالذات تلك التي لها مخلفات صناعية قد تساعد على وقوع حوادث .

كما قد يجتمع في كثير من الحوادث أكثر من سبب يؤدي إلى وقوع الحادث فليس بالضرورة أن هنالك سبباً واحداً

لذلك فإنه من دواعي السلامة أن تقوم الإدارة بدورها في الجانب الميكانيكي، أي موضوع أخطاء الآلات والجو المحيط والعمل، وكذلك عمل الأنظمة والتعليمات للعاملين للتقيد بها ولتعطيل الأسباب البشرية وكذلك الالتزام بالاستعمال الصحيح للآلة . ففي الجانب الأول من مسئولية الإدارة هو العمل والتأكد على سلامة الآلات المستعملة والعمل على

صيانتها بانتظام وحسب القواعد التي تتطلبها الشركات المنتجة، وكذلك العمل على وقاية الآلات وعمل الحمايات اللازمة. وكذلك الاهتمام بالمباني وإجراءات وتدابير النظام والجو الصحي الملائم للعمل وفي الجانب الشخصي العمل على وضع وتطبيق الأنظمة والتعليمات الخاصة بالسلامة الشخصية، وهذه الأنظمة والتعليمات تتطلب من جانب الإدارة التوعية المستمرة بها وكذلك تزويد العاملين بالأدوات المناسبة للسلامة الشخصية الواقية من حوادث العمل. وعلى الإدارات أن تضع برامج لهذه التوعية والتطبيق لقواعد السلامة وكذلك قد يكون من واجب الإدارة القيام بالفحوصات الطبية المناسبة للتأكد والاطمئنان على أن طبيعة العمل تناسب كل عامل أو أن يوضع كل عامل أمام العمل والآلة التي تناسب وضعه الصحي. وهذا يتم بالذات في بعض الصناعات التي لها درجة متقدمة من الخطورة.

لذلك فإن بعض القواعد التي يمكن أن تحكم الأنظمة والتعليمات ربما تكون في الشكل الآتي

١ ـ الإلمام والمعرفة بطبيعة المخاطر المرتبطة بالعمل فمن واجب العاملين أن يتعرفوا بكل الطرق التوضيحية على طبيعة ونوعية المخاطر التي يتعرضون لها نتيجة لهذا النوع من الصناعة فيجب أن تكون هنالك ثقافة خاصة بالإصابات وحوادث العمل تنشر بين العاملين بحيث يكونون ملمين بطبيعة المخاطر والوقاية منها.

٢ ـ الإلمام الكامل والواعي بالأنظمة والتعليمات الخاصة بالسلامة وزيادة على ذلك فالمطلوب هو احترام تلك الأنظمة والتعليمات والتقيد بها والعمل على خلق القناعة بها لدى العاملين وذلك على أساس أنها وضعت لمصلحتهم كما أن هذه الأنظمة والتعليمات يجب أن توضع

بطريقة واضحة ومفصلة لدى العاملين وهي تحدد الإجراءات الواجبة الاتباع في كل حالة

٣ـ أن تقوم الإدارة بواجبها من الحماية الممكنة من جانب الآلات والأدوات بحيث تكون صالحة للعمل وبصورة جيدة وفي أعلى مستويات الكفاءة والسلامة والأمان في كل الظروف، وإحاطة العاملين أيضاً بمكامن الخطر فيها واحتمالات التعطيل أو جوانب الأعطال الممكنة والفجائية فيها

٤ ـ أن تشير التعليمات والأنظمة إلى الملابس الواقية والقناعات المطلوبة وإبراز أهميتها وكيفية استعمالها وأوقات الاستعمال ومن يتوجب عليهم استعمالها والظروف الخاصة بالاستعمال تبين للمخاطر التي تعمل الملابس الواقية على الحماية منها، كالنار والحرارة والمواد المشعة وتطاير الشرر والأشعة الخطرة على الجسم والعيون، والمواد الكيميائية وغيرها، ويجب أن تشير التعليمات إلى كل وحدة من الملابس الواقية وأهميتها ومتى تستعمل

٥ ـ تحدد الأنظمة والتعليمات ما يرتبط بالسلامة الخاصة ببيئة العمل وهذا مرتبط بواجب أصحاب المنشآت الصناعية بأن تكون منشآتهم في بيئة صحية جيدة ونظيفة من ناحية التهوية وعدم التلوث بالكيميائيات وغيرها، والوقاية ضد الغبار والأبخرة والدخان والغازات والنفايات. وكذلك أن تكون الإنارة كافية في مجال العمل، ووجود ماء صالح وجار طول الوقت مع الماء الصحي للشرب وكل ما من شأنه حماية العاملين داخل بيئة العمل لذلك فإن الأنظمة والتعليمات تفرض بعض التدابير لمنع المخاطر

٦ ـ في بعض الصناعات والمرتبطة بالإشعاعات تتطلب الأنظمة والتعليمات

تحديد تلك الإشعاعات ونوعيتها ومخاطرها . وأهم من ذلك مصادرها في أثناء العملية الصناعية وكيفية اكتشافها وطرق الوقاية والحماية وتجنبها ، وكذلك الإبلاغ عنها عندما تزيد على حدودها أو عند ظهورها غير العادي

سادسا: الأمراض المهنية

غير إصابات العمل فقد أشرنا إلى أن الجو الموجود ببيئة العمل قد لا يصيب العامل بإصابات تقليدية معروفة ولكن قد يؤدي إلى الإصابة ببعض الأمراض ، لذلك اهتمت إدارات السلامة الصناعية بالوقاية من بعض الأمراض التي ثبت أنها ناتجة من بيئة وظروف العمل أو بسبب المواد المستعملة في العملية الإنتاجية

والاختلاف بين إصابات العمل وأمراض المهنة هو أن الأخيرة قد لا تظهر إلا بعد فترة طويلة من التعرض لمسببات ذلك المرض في بيئة العمل أو ربما بعد أن يترك العامل عمله ويتقاعد ، لذلك يصعب الإثبات هنا ، ولو أنه ليس مستحيلاً في علاقة العمل بالمرض .

وفي الآونة الأخيرة ثبت أن بعض الأمراض سببها بيئة العمل بصورة قاطعة وأن بعض المواد المستعملة في الإنتاج تؤدي بطريقة مباشرة إلى الإصابة بأمراض معينة ولقد كان للتقدم التقني في مجال الاكتشافات الطبية دور هام في معرفة هذه العلاقة بين بيئة العمل وبعض الأمراض

وكما هو الحال في إصابات العمل فإن أمراض المهنة تختلف باختلاف طبيعة المهنة الصناعية والتي ترتبط بالبيئة المحيطة بالعمل وبالمواد الداخلة في العملية الإنتاجية وفي هذا الصدد فإن الأنظمة والتعليمات قد تشير للآتي فيما يخص أمراض المهنة الصناعية .

تحديد أنواع الأمراض المحتمل أن يسببها العمل علمياً والإشارة إلى مسببات ذلك المرض من العوامل داخل المنشأة الصناعية وأن يتم التحديد سبل الوقاية من هذه المسببات، وكذلك أعراض المرض إذا حدث، وما يجب اتخاذه من إجراء

الفصل الرابع

الوقاية ومكافحة الحرائق

أولاً الوقاية من الحرائق

ثانياً مكافحة الحرائق

ثالثاً الأنظمة والتعليمات بالنسبة للحرائق

رابعاً تعليمات الإخلاء في حالة حريق

خامساً أهمية وجود خطة لمكافحة الحرائق بالمنشآت الصناعية

الفصل الرابع

الوقاية من الحرائق ومكافحتها

أولاً: الوقاية من الحرائق

إن المنشآت الصناعية تعطي الوقاية مس الحرائق اهتماماً خاصاً ـ وذلك نتيجة للزيادة الملحوظة في عدد الحرائق في أوساط المنشآت الصناعية ثم إن الخسائر التي تسببها الحرائق قد تكون جسيمة، خصوصاً وأن المواد المتواجدة عادة بمنطقة المنشآت الصناعية ربما تكون مواد قابلة للاشتعال، ويمكن تلخيص أسباب ارتفاع أعداد حوادث الحرائق في الآتي[1].

١ ـ التكديس الخطر للمخزونات من البضائع تبعاً للنمو الاقتصادي

٢ ـ التكديس الخطر خلافاً للتعليمات الإدارية التي تحد أو تمنع مس تخزينها في الأماكن الصناعية.

٣ ـ الرغبة في إقامة مخازن ومستودعات عملاقة.

٤ ـ عدم كفاية عدد أجهزة الإنذار الآلية للحريق.

٥ ـ عدم كفاية الإنشاءات الآلية للإطفاء

٦ ـ عدم الاهتمام بمواضيع الوقاية في تجهيز المحلات

٧ ـ استخدام بعض التقنيات الصناعية الحديثة والتي يزيد بعضها مس مخاطر الحريق (المستحضرات الكيميائية)

٨ ـ استخدام بعض مواد قابلة للاشتعال

---

(١) علي أورفلي *الأمن الصناعي المعاصر* دار الهاشم للنشر، بيروت، لبنان، (د.ن)، ص٩

٩ - عدم كفاية الأيدي العاملة المستخدمة لمراقبة أماكن العمل ليلاً ونهاراً
١٠ - عدم كفاية الأيدي العاملة المستخدمة في تنظيف وصيانة الأماكن والتجهيزات.
١١ - عدم تأهيل الأشخاص بما يكفي في مجال استخدام المعدات.
١٢ - عدم كفاية وسائل النجدة العامة (فرق الإطفاء)
١٣ - صعوبة الوصول إلى الحريق عندما تشب النار
١٤ - التأخير في إعطاء الإنذار لفرق الإطفاء
١٥ - الإهمال العام تجاه مشاكل الحريق

ونحن بصدد الحديث عن الأنظمة والتعليمات الخاصة بالحرائق، وهناك مرحلتان يجب الاهتمام بهما، وهما الوقاية والمكافحة

الوقاية من الحريق

ان اتخاذ الاحتياطات الكافية والصحيحة في مجال المنع تعتبر إجراءات هامة لمنع قيام الحريق أساساً ومنع انتشاره اذا حدث ولذا كان لابد من اتخاذ احتياطات وتدابير كافية لتفادي وقوع الحرائق وهذه الإجراءات يقصد بها منع اندلاع الحريق. وإجراءات المنع هي تدابير للوقاية تشمل عدة نواحٍ في المنشأة الصناعية، ومنها:

١ - المباني
٢ - التجهيزات
٣ - المواد الكيميائية
٤ - الأشخاص[١]

(١) علي أورفلي الأمن الصناعي المعاصر، مرجع سابق، ص ١٧

ففي مجال المباني يجب أن تكون موادها غير قابلة للاشتعال ومقاومة للنار وإذا كان لابد من استعمال مواد قابلة للاشتعال في المباني، فيجب معالجتها بمواد مانعة للاشتعال، لتجعل الاشتعال أكثر صعوبة، كما يجب وضع حواجز قاطعة ضمن البناء للحد من انتشار النار، وعمل التهوية والمجاري المناسبة للمواد المستخرجة من الصناعة

اما التجهيزات فالاطمئنان لعدم وجود خلل في التمديدات الكهربائية مثلاً، وذلك بعملها حسب قواعد السلامة ثم منع استخدام أو وضع معدات خاصة بالتجهيزات تزيد من احتمالات حدوث الحريق، وأيضاً عمل الحماية الكافية لكل التوصيلات الكهربائية.

أما في المدن الكيميائية التي تستعمل كثيراً في المصانع فيتطلب الأمر أخذ الاحتياطات الكافية عند أخذها أو أثناء نقلها أو عند تفريغها أو حفظها في أماكن مناسبة وفي أجواء لا تساعد على الاشتعال

ولاشك أن الأشخاص أيضاً يجب أن يتقيدوا بالأنظمة الخاصة بمنع الحريق في نوعية ملابسهم والاحتكاك بالمواد الملتهبة، والاطمئنان على اتخاذ إجراءات السلامة ضد الحريق وذلك حسب ظروف كل منشأة.

ثانياً: مكافحة الحرائق

إن مكافحة الحريق تعتمد على تحييد واحد أو أكثر من أسباب الاشتعال وهي ما تم التعارف عليه بمثلث الاشتعال وهي:

١ ـ المادة القابلة للاشتعال.

٢ ـ الأوكسجين

٣ ـ الحرارة

فتجمع هذه العناصر الثلاثة يؤدي إلى الحريق لذلك فإن مكافحة الحريق يجب أن تتجه إلى تلك المسببات لوقف النار

وكلما كان الوصول إلى مكان الحريق مبكراً ومعالجته كلما قلت خسائر الحريق. لذلك اهتم كثير من المنشآت لوجود أجهزة للإنذار من الحريق، وهي التي تنذر بالاكتشاف المبكر للحريق، وهذه الأجهزة أصبحت ضرورية لوضعها في الأماكن المناسبة في المنشآت الصناعية. وهذه الأجهزة منها النظام اليدوي، والذي تعمل فيه أجهزة الإنذار يدوياً عن طريق الضغط على زر فتنطلق صفارات الإنذار وفي الغالب توصل هذه الأجهزة بغرفة الإطفاء فيظهر نور متقطع على اللوحة التي تبين موقع الحريق

وأيضاً النظام التلقائي، وهو روؤس حساسة توضع في المكان المراد حمايته، سواء كانت تلك الروؤس حساسة للدخان، أو حساسة للحرارة(١)

لذلك عندما يتم إنذار الحريق والوصول إليه تتم الإجراءات نحوه وذلك بتحييد واحد أو أكثر من العناصر الثلاثة المذكورة أعلاه، فإما التحكم في عزل المادة القابلة للاشتعال أو عزل الأوكسجين أو عزل الحرارة عن طريق التبريد. وبالطبع فإن أكثر طريقة شائعة هي عزل الأوكسجين بواسطة غاز ثاني أكسيد الكربون وذلك باستعمال الطفايات أو بخار الماء أو استعمال الرغوة المناسبة وفي حالة عزل الحرارة فإن التبريد يتم بواسطة الماء ويلاحظ أن الماء من أكثر المواد استعمالاً لأنه أقل المواد تعقيداً والأكثر استعمالاً ووفرة والأقل كلفة كما أنه أكثر فعالية في بعض الحالات، وكما تمت الإشارة فإن أهم ميزة للماء هي التبريد مما يؤدي إلى إخماد الحريق.

---

(١) طلال محمد نوري. الأمن الصناعي ـ أمن ـ سلامة ـ إطفاء، بحث مقدم في الدورة التأهيلية ١٨ للضباط الجامعيين، كلية الملك فهد الأمنية، محرم ١٤٠٩هـ، ص ٤٧

ثالثاً: الأنظمة والتعليمات بالنسبة للحرائق

بما أن الحرائق تمثل أهم المخاطر التي تتعرض لها المنشآت الصناعية، لذلك أخذ كثير من الاحتياطات لتقليل فرص اندلاع الحرائق وذلك لما ثبت من خسائر فادحة لذلك وضع كثير من القواعد والتعليمات في هذا الصدد بقصد منع حدوث الحرائق بقدر الإمكان ومكافحتها عندما تندلع، لذلك فإننا ننظر هنا في بعض القواعد العامة المعمول بها في هذا المجال

الوقايـــة:

تمت الإشارة إلى كثير من القواعد الواجبة الاتباع من ناحية الوقاية، وذلك لتفادي جدوث حرائق. وأول هذه القواعد ترتبط بمباني المنشأة الصناعية نفسها، بحيث يجب أن تكون المباني من المواد غير القابلة للاشتعال. أو التي تكون مقاومة للنيران. كما يستحسن أن تكون هنالك حواجز بين الأجزاء المختلفة للمباني وذلك بغرض منع النيران عند اندلاعها، فلا تمتد وتشمل كل المبنى أو المباني

ثم بعد ذلك العمل على توفير بيئة محيطة سليمة للمباني، وهذا معناه التأكد من وجود تهوية سليمة منعاً لأي اختناق محتمل، وبالذات الاهتمام بتهوية الأماكن التي يخشى من قابليتها للاشتعال نتيجة لمرور أو استعمال بعض الكيماويات والتي من المحتمل أن تسبب اشتعالاً

كما يتم التأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية، خصوصاً وأن الكثير من الحرائق كان سببها التوصيلات الكهربائية المتآكلة أو المكشوفة أو المركبة بطريقة غير سليمة قدتحدث تماساً كهربائياً فيكون الأهتمام بل المراقبة المستمرة والمتواصلة عن طريق المراجعة الدورية للتوصيلات الكهربائية

بحيث يتم الاطمئنان إلى أن كل أجزاء التمديدات الكهربائية لا تشكل مصدر خطر يمكن أن تنتج عنه النيران . وهذا يمكن الاطمئنان إليه بالتأكد من اتباع القواعد الفنية السليمة عند تنفيذ التمديدات الكهربائية أو إصلاحها ، أي أن يتم كل ذلك وفقاً للقواعد الفنية . وكذلك التأكد من أي صيانة أو تعديلات في الشبكة الكهربائية أو أجزائها لا تتم إلا بواسطة شخص فني كهربائي مختص في إجراء هذا الإصلاح

كذلك يجب أبعاد أجهزة التدفئة من مصادر الأخطار حيث تكون قابلة للاشتعال . أو أبعاد أي مادة مشتعلة بعيداً عن تلك الأجهزة ، والعمل كذلك على صيانتها باستمرار ويجب أن تشمل الاحتياطات الاحتفاظ بكل المواد الداخلة في الإنتاج والقابلة للاستعمال في مكان أمين بعيداً عن أي مصدر خطر فيجب أن يتم تخزينها باحتياطات كافية ، وذلك من ناحية عزلها عن مواد ملتهبة أخرى وكذلك أهمية تعرضها للتهوية .

المكافحـــة:

بما أن النار عند اشتعالها تكون سريعة الانتشار فلابد من توفير أدوات يدوية للتصدي للنيران في بادىء الأمر لحين وصول فرق الأطفاء الرسمية إذا اقتضى الأمر ذلك . فمن الأهمية بمكان إيجاد أجهزة أطفاء يدوية في أماكن عدة وبينها مسافات متساوية في كل أرجاء المنشأة الصناعية مع كتابة شرط استعمالها لأن ذلك من أبجديات السلامة فيها ، بحيث تكون في متناول اليد وجاهزة للاستعمال في أي وقت قصير عند الضرورة ، ومن المهم الاستعانة بالخبراء والفنيين لتحديد نوعية ومواصفات أجهزة الاطفاء اليدوية المناسبة لظروف المنشأة الصناعية

إن ما يبرر اختلاف أجهزة الإطفاء اليدوية حسب المنشأة هو أن الحرائق

ليست كلها من طبيعة واحدة، فهي لها عدة تصنيفات وذلك بحسب مصدر استعمالها وذكر أن تقسيم النار حسب مصدر اشتعالها ينقسم إلى أربع فئات[1].

١ ـ النار الجافة: وهي التي تنشأ من مواد كالخشب

٢ ـ نار السوائل الناتجة عن الزيوت والشحوم.

٣ ـ حرائق الغازات: ناتجة عن الغازات المختلفة.

٤ ـ حرائق ذات صفات خاصة: ناتجة عن أشياء أخرى متعددة.

لذلك فإن الإرشادات التي تحدد الاستعمال لابد أن ترتبط بطبيعة المادة المستعملة داخل أجهزة الإطفاء والتي تحددها طبيعة المنشأة الصناعية ونوعية مصادر النيران فيها

أن أماكن تواجد أجهزة الإطفاء اليدوية يجب أن توضع في أماكن ظاهرة في المبنى ويمكن رؤيتها بوضوح، ويجب أن تكون مرفوعة إلى أعلى ليسهل التقاطها وحملها ويجب أن تختبر من وقت لآخر للتأكد من صلاحيتها وضمان عملها في حالات الطوارئ.

أما طريقة استعمال أجهزة الإطفاء فكما أشرنا فإنها تختلف باختلاف مادة الإطفاء داخلها، لذلك يجب أن تكون قواعد الاستعمال موضحة بطريقة لا لبس فيها، كأن يشار إلى أن المكافحة للنيران تكون باتجاه الريح وليس عكس اتجاهه مثلاً

كما يجب أن تزود المؤسسات الصناعية بأدوات وأجهزة كاشفة

---

(١) علي أورفلي. *الأمن الصناعي المعاصر* دوار الهاشم للنشر، بيروت، (د. ت)، ص١٩

للحرائق، وتنذر بالخطر عند بدايته، وتكون هذه الأجهزة لها قوة إنذار تشير إلى اندلاع النيران وبحيث يكون تركيب تلك الأجهزة في مكان مناسب للتنبيه وسماع الإنذار

كما يجب أن تكون المنشأة الصناعية مزودة بحنفيات إطفاء الحريق ليسهل استعمالها قبل وصول فرق الأطفاء المحلية كما يجب أن تزود حنفيات الحريق هذه بكل مستلزماتها للإطفاء، وذلك بتوفير الأنابيب الملائمة والقاذفات والحوامل وغيرها، كما يحدد أماكن تركيبها داخل المنشأة لتكون سهلة الوصول والاستعمال عند الحاجة

إنَّ قواعد السلامة بالنسبة لمكافحة الحرائق يجب أن تقوم على المرتكزات التالية والتي يجب أن تكون قناعات لدى العاملين، بحيث يجب تذكرها والعمل على أساسها فيما يختص بكل الاحتياطات للوقاية من مخاطر الحريق.

١ - إن فرصة قيام حريق هو احتمال قائم دائماً مهما كانت الاحتياطات المتحده، لذلك يجب الاستعداد دائماً على أساس فرضية أن هنالك احتمال اندلاع حريق في أي وقت، لذلك يجب عدم استبعاد هذه الفرضية أبداً والاستكانة إلى أن كل الاحتياطات قد تم أخذها، وأنه ليس هنالك احتمال اندلاع حريق.

٢ - إن أهم الواجبات عند اندلاع حريق هو اكتشاف هذا الحريق ومكانه بأسرع وقت ممكن، لذلك يجب اتخاذ كافة الاحتياطات والإجراءات الكفية بتحقيق ذلك الهدف. وهذا من شأنه أن يلعب دوراً كبيراً في القضاء على الحريق والتخفيف من خسائره بقدر الإمكان، ولا سيما أن الحريق عندما يبدأ ينتشر بسرعة شديدة فيما حوله، وأكتساب كل

دقيقة في أكتشافه تساعد على إيقاف النيران وحصر خسائرها وتطويق آثارها

٣ـ بمجرد اكتشاف النيران يجب العمل على مكافحتها فوراً وبالوسائل المحلية الموجودة داخل المنشأة وبأسرع وقت ممكن دون انتظار أجهزة الأطفاء الرسمية خارج المنشأة، وهنا تتضح قيمة وجود أجهزة إطفاء يدوية داخل أماكن الإنتاج وتتناسب مع طبيعة الحريق لذلك الإنتاج لو حدث. وكذلك وجود توصيلات مائية وحنفيات حريق ومصادر ماء لاستعمالها كمرحلة لاحقة بعد الأجهزة اليدوية لذلك فإن قضية مكافحة النيران بالأجهزة الموجودة تأخذ الأسبقية، وتكون بأسرع فرصة ممكنة وبدون إضاعة أي وقت.

٤ـ أن يتم في نفس الوقت إخطار رجال الإطفاء من الأجهزة الرسمية خارج المنشأة، وذلك في نفس الوقت الذي تكون فيه مجهودات المكافحة المحلية قد بدأت بدون انتظار، ويجب أن يلحق بإخطار أجهزة الأطفاء الرسمية كذلك في نفس الوقت وحسب حجم الحريق إخطار المسئولين عن الإسعاف والإخلاء، وذلك كسباً للوقت. ويلاحظ أن كل هذه الأخطارات تتم في وقت قياسي ومحدود.

٥ـ يجب أن تكون أعمال النجدة مرتبة ومنظمة مسبقاً تحسباً للاستدعائها. في حالة الكوارث، حتى لا يحدث نوع من الإرتباك عند الحاجة إليها ولكي تكون جاهزة وفعالة عندما يتم أخطارها بالحدث وقادرة على تحقيق الهدف بالسرعة المطلوبة

٦ـ أن يكون هنالك خلفية مسبقة لكل العاملين بالمخاطر وطبيعتها وكيفية التصرف في كل الحالات. ثم يتم إخطار العاملين عند وقوع الحريق للتصرف بالطرق التي تم إرشادهم مستقبلاً أو كل ما هو جديد أو إضافي

على ما سبق ويجب أن تكون التعليمات واضحة ومفصلة لتقوم كل إدارة عند اندلاع الحريق ولتحدد هنا مثالاً واحداً للتعليمات الخاصة بحارس المنشأة مثلاً فمن هذه التعليمات للحارس كإجراء احتياطي:

أ - تسجيل توقيت الدخول والخروج

ب - تسجيل الاحتياطات التي يتخذها، كإغلاق مفاتيح الكهرباء أو الغاز وإغلاق الأبواب والشبابيك.

ج - كيفية إعطاء الإنذار عندما يكون هنالك شك في شيء ربما يؤدي للحريق ومن أمثلة ذلك أي انفجار، أو سخونة غير عادية، أو انطلاق دخان أو رائحة مريبة.

د - عند حدوث الحريق فعلاً عليه أن يعمل إشارات الإنذار فوراً التي تشير إلى أن حالة غير عادية قد حدثت وتكون هذه الإشارة بمثابة أمر لتطبيق التدابير الطارئة للقيام بمكافحة الحريق كل حسب ما حدد له، وكذلك إخلاء الأشخاص غير الضروريين في مكافحة الحريق.

رابعاً: تعليمات الإخلاء في حالة حريق

عند حدوث حريق، وبعد أن تتجه الفرق المعنية المسئولة عن إخماد الحريق واتخاذ الإجراءات المنظمة لذلك، فإن من الأعمال الواجب اتخاذها هو تنظيم عملية الإخلاء للعاملين والزوار للمؤسسة الصناعية، وعملية الإخلاء هذه لا تتم بطريقة ارتجالية أو عشوائية وإنما لها قواعد تنظمها، وأن من شأن اتباع هذه القواعد أن يؤدي إلى الإخلاء بالسرعة المطلوبة وإنقاذ الأرواح وهذه التعليمات أو غيرها يجب أن تكون واضحة ومسجلة أيضاً بغرض الاطلاع عليها من كل العاملين ليكون واضحاً ما هو مطلوب، من

عمل ومن أي شخص   ويمكننا استعراض بعض القواعد والتعليمات الخاصة بالإخلاء في حالة الحريق :

أولاً القاعدة الأولى هي أن الأولوية تعطى لسلامة الأشخاص على سلامة مباني المنشأة .

ثانياً : الالتزام عند الإخلاء بالقواعد الموضوعة بطريقة الإخلاء والعمل بها ، أي يتم الإخلاء بطريقة منتظمة وحسب تلك القواعد .

ومن هذه القواعد

١ ـ يكون المخرج من المنشأة قائماً على واجهة واحدة فإن إخلاء الأشخاص من داخل منطقة الحريق يتم ابتداء من أسفل المبنى نحو الخارج وهكذا ، أي يبدأ بالذين في أسفل المبنى وصعوداً بعد ذلك وليس العكس أن يبدأ الإخلاء من أعلى

٢ ـ أن يتم تعيين دليل من أفراد السلامة لكل مجموعة من العاملين أو من هم داخل المبنى ، هذا إذا كان العدد كبيراً

وفي هذه الحالة ، تقسم المجموعات حسب المعقول وحسب المخارج ومراعاة لعدد الموجودين .

٣ ـ تحديد المنفذ لكل مجموعة وتحديد خط سير الإخلاء ، وكذلك تحديد نقطة الاجتماع لكل مجموعة في منطقة من مبنى المنشأة .

٤ ـ أن يشار بأسهم بارزة إلى خطوط سير الإخلاء ، وتعود هذه الأسهم إلى المخارج كما يعمل على وضع إضاءات السلامة مع الأسهم   وأن تكون مخارج الطوارئ سهلة الوصول والعبور ، أي أن لا يكون هنالك عائق في الطريق إليها

٥ ـ عند إطلاق صفارة الإنذار ينقل أمر الإخلاء بمكبرات الصوت أو بأي

وسيلة أخرى مناسبة لتوصيل النداء وفي هذا النداء يحدد المشرف أو الدليل الطريق الذي يجب سلوكه في الإخلاء وذلك لغرض معرفة من يُراد إخلاؤهم كما يذكر الأشخاص المعنيين بالإخلاء بنقطة التجمع المحددة

٦ ـ بعد تنفيذ الإخلاء يتم التأكد من عدم بقاء أحد بداخل المنشأة لم يتم إخلاؤه فربما تخلف واحد أو أكثر بعجز أو إصابة أو إغماء، لذلك يجب الاطمئنان لعدم بقاء شخص بمكان الحريق أو بالقرب منه، كما يجب الاطمئنان بأن تعليمات الإخلاء والإنقاذ قد تم تنفيذها تماماً

٧ ـ عند سماع صفارة الإخلاء فيجب على الأفراد العاملين بالداخل وقف العمل فوراً ثم التصرف بهدوء وعدم الارتباك، ثم العمل على تطبيق القواعد في مثل هذه الحالات، والتي من المفترض أن يكون كل شخص ملماً بها تماماً من قبل، ومن هذه القواعد مثلاً اتباع المرشد المحدد لكل مجموعة، ثم الاتجاه بدون تدافع نحو المخارج المحددة سلفاً ثم الوصول مع المرشد إلى مكان التجمع وكذلك عدم العودة إلى مكان الحريق مهما كان السبب لذلك، حتى لو نسي شخص شيئاً ما عليه أن يخطر فرقة المطافئ والإنقاذ، وأن لا يحاول أن يعود بنفسه لإنقاذ شيء نسيه بالداخل

خامساً: أهمية وجود خطة لمكافحة الحرائق بالمنشآت الصناعية

من أهم الأعمال في مكافحة الحرائق هي عمل الاحتياطات اللازمة لمنع حدوث الحرائق أساساً، ثم مكافحتها بعد ذلك، ويتم ذلك بالارتقاء

بمهارات العاملين في مجال الإطفاء وذلك بالتدريب المستمر وغيره وكذلك أيضاً تجهيز وتحسين معدات الإطفاء وآلياته

كما يجب أن تهتم المنشأة الصناعية بالتنسيق مع جهاز الدفاع المدني بالمنطقة وذلك ليس فقط عندما يحدث حريق، وإنما يجب أن يكون كذلك هذا التنسيق سابقاً لوقوع حريق، وذلك عن طريق عمل خطط للطوارئ والتدريب عليها بطريقة مشتركة بين المنشأة وجهاز الدفاع المدني. وهذا من شأنه أن يؤكد على فاعلية عملية التنسيق إذا حدث حريق كما أنه يؤدي إلى رفع مستوى الأداء عند حدوث حريق. لذلك يجب أن يتم وضع خطة لمثل هذا المشروع

أهداف الخطة:

١ ـ تزويد المنشأة الصناعية بالمعدات اللازمة والأنظمة الحديثة بالإطفاء، وبالذات تلك الخاصة بالاكتشاف المبكر للحريق، والتي يجب أن تكون متناسبة مع المنشأة من حيث الحجم وما تحتويه من مواد وما تقوم به من عمل، وذلك لتحقيق أعلى مستوى للأمان سواء كان خطر الحريق كهربائياً أو ميكانيكياً أو من مواد قابلة للاشتعال أو غير ذلك

٢ ـ الارتقاء بمهارات العاملين بالمنشأة وتدريبهم وتأهيلهم على المعدات والأجهزة العلمية المتقدمة. وكذلك عمل تجارب وهمية لحوادث حريق حتى يتمكنوا من القيام بالمهمة باقتدار إذا حدث حريق.

٣ ـ إشراك الأطراف الحكومية الأخرى ذات الصلة في مكافحة الحريق في تلك التجارب الوهمية حتى يمكن التأكد من حالة التنسيق المطلوبة

وكذلك الاطمئنان عن مدى صلاحية المعدات وبالذات أجهزة الإنذار والمكافحة، وكذلك تبادل المعلومات مع الجهات المعنية هذه في أثناء وبعد

العمليات الوهمية لاستخلاص الدروس المستفادة، ومعرفة أي سلبيات في الخطة لتلافيها مستقبلاً

عند تطبيق الخطة يجب.

١ ـ إخضاع كافة أجزاء ووحدات المنشأة للتعليمات والأنظمة الخاصة بالوقاية من الحريق ومدى سلامة الالتزام بها واقتراح أي نظم جديدة أو إضافية.

٢ ـ الاطمئنان على مقدرة العاملين بالمنشأة على التصدي لجميع أعمال الإطفاء وقبل ذلك من فحص معدات ومراقبة إنذار الحريق، ومتابعة الصيانة والتشغيل لتلك المعدات.

٣ ـ تأمين المنشأة الصناعية بنظم الاكتشاف المبكر للحرائق والمكافحة الآلية والتأكد من عاملي السرعة والكفاءة في عملية المكافحة.

٤ ـ التأكد من ربط غرف التحكم والمراقبة بكل أجزاء المنشأة، وذلك لسرعة العمل الفوري في وقت الحاجة.

٥ ـ تزويد المنشأة بأجهزة ومعدات المكافحة الآلية لغرض السرعة والكفاءة وتقليل عدد العاملين

٦ ـ تزويد المنشأة بالأجهزة المتنقلة مثل المطافىء المنقولة وخراطيم المياه الثابتة لاستخدامها في إطفاء الحرائق الصغيرة، وكذلك المساعدة في حالة الحرائق الكبيرة

٧ ـ إجراء التجارب الوهمية للحريق بغرض تدريب العاملين على خطة مكافحة الحريق. واختيار التنسيق مع الجهات الأخرى المعنية، وأن يتم ذلك بصفة سنوية على الأقل.

٨ ـ تأمين محطة إطفاء محلية مزودة بسيارة أو أكثر ولوحة مراقبة إنذار الحريق، وخطة لاختيار وفحص معدات الإنذار والمكافحة والاتصال

٩ ـ صيانة كافة التجهيزات الخاصة بالإطفاء والإنذار وكذلك الإصلاح والفحص الدوري

١٠ ـ إدخال برامج جداول الفحص والاختيار الدوري ضمن برامج الصيانة في الحاسب الآلي ليكون التحكم والمراقبة لهذه التجهيزات بطريقة آلية وبكفاءة تشغيلية عالية

الفصل الخامس
تلــوث البيئـــة

أولاً تلوث البيئة .

ثانيـــاً : دور الأمن الصناعي في مكافحة التلوث البيئي الصناعي

ثالثـــاً : تلوث الهواء

رابعــاً دور الأمن الصناعي في مكافحة تلوث الهواء

خامساً : ملوثات الماء

سادساً : دور خبراء الأمن الصناعي في مكافحة تلوث المياه

سابعــاً : ملوثات التربة

ثامنــاً دور الأمن الصناعي في مكافحة تلوث التربة

تاسعـاً تفجير آبار البترول .

عاشراً التسرب النووي .

حادي عشر تدوير النفايات كنوع من أنواع الحماية البيئية

ثانـي عشـر . الأنظمة والتعليمات الخاصة بمكافحة التلوث

الفصل الخامس

تلوث البيئة

أولاً: تلوث البيئة

إن الاهتمام المتزايد بتلوث البيئة في كثير من نواحي الحياة العلمية، وذلك نتيجة للزيادة الملحوظة في ذلك التلوث نتيجة لعوامل عدة أهمها تزايد الصناعات والتقنية الصناعية الحديثة مما أسفر عن تصاعد غازات ضارة للبيئة وللإنسان وأيضاً ما تخلفه تلك المصانع من مخلفات صناعية تساعد على إفساد البيئة لذلك تعرضت البيئة المحيطة بالإنسان للعديد من المخاطر، وذلك في شكل التلوث الذي لحق بها من عوامل عدة أهمها المخاطر الصناعية.

نتيجة لهذا الاهتمام المتزايد بمشاكل تلوث البيئة، فقد أصبح المفهوم الشامل والمعاصر للأمن الصناعي يشمل موضوع مكافحة تلوث البيئة زيادة على المفهوم التقليدي الذي كان يهتم بالأمن الصناعي والسلامة الصناعية ومكافحة الحرائق. لذلك فإنه لا يمكن الحديث عن الأمن الصناعي بمفهومه الشامل إلا ويضاف له مكافحة تلوث البيئة كعنصر رابع لهذا الأمر

إنّ قضية مكافحة تلوث البيئة وجدت اهتماماً أكثر في المحافل والساحات العلمية الغربية إلا أن الشأن يهمنا بنفس الدرجة في العالم العربي، ففي عصر التقدم التقني والثورة في المعلومات والصناعات الخفيفة والثقيلة التي انتظمت في العالم العربي لايمكن القول أن العالم العربي بمنأى عن مخاطر التلوث البيئي وربما جاء ذلك الاعتقاد من قلة الدراسات أو

الاهتمام لهذه القضية، فنحن في العالم العربي في مواجهة خطر بيئي خصوصاً وأن العالم العربي ماضٍ بالأخذ بكل ما هو جديد من تقنية في مجال الصناعة

لذلك فإن الحفاظ على البيئة ومكافحة التلوث أصبح أحد المهام الأساسية لمسؤولي الأمن الصناعي، خصوصاً وأن الصناعة تلعب دوراً بارزاً في حدوث التلوث البيئي.

وتبعاً لهذه الأهمية التي يوليها العالم المعاصر لقضايا البيئة والحفاظ عليها من مخاطر التلوث، فلقد اهتمت العديد من المنشآت الصناعية بموضوع مكافحة التلوث وأدخلت ذلك في قضايا اهتماماتها الأمنية وأوكلت ذلك إلى خبراء ومختصين في السلامة والأمن الصناعي في مجال البيئة.

وقد قامت العديد من المؤسسات الصناعية العربية بإضافة أعباء مكافحة تلوث البيئة إلى مهام إدارة السلامة بالمنشأة الصناعية فأصبح من واجبات خبراء السلامة بإدارات السلامة بالمنشآت الصناعية التعرف المبكر على مصادر التلوث الصناعي بأنواعه المختلفة، والعمل بشتى الوسائل للحد من مخاطر ذلك التلوث، مستخدمين في ذلك وسائل التقنية الحديثة.

وحيث أن التلوث يحدث من مصادر عدة إلا أن اهتمامنا هنا بالتلوث الصناعي أي تلوث البيئة الذي تسببه الصناعة كأحد الأسباب الرئيسية لذلك التلوث وفي المجال الصناعي فإن تلوث البيئة قد يكون مرجعه إلى مصادر صناعية متعددة، ومن أمثلة ذلك الغازات الكيميائية المتصاعدة نتيجة للأنشطة الصناعية، أو النفايات الصناعية من المواد الأولية بعد استعمالها داخل المصانع

ولو أن هذه الأمثلة لا تخص المخاطر الصناعية مباشرة والتي تستهدفها هذه الدراسة التي تهتم بالتلوث الصناعي، ولكن فقط فإن إيرادها يتم من قبيل الأمثلة للمخاطر الصناعية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة

ومن الأمثلة الغير مباشرة أيضاً التلوث الناجم عن عوادم السيارات في احتراق البترول، وهذا بدوره يلعب دوراً هاماً في التلوث الكلي للبيئة

وفي هذا المجال فإن ما ينتج عن استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية وما ينتج عنها من مخلفات تؤثر على تلوث البيئة وحجمها وتأثيرها

ثانياً: دور الأمن الصناعي في مكافحة التلوث البيئي الصناعي

إن من مهام خبراء الأمن الصناعي عند مكافحتهم للتلوث البيئي الصناعي التعرف المبكر على مصادر ذلك التلوث وذلك حتى يتمكنوا من اتخاذ الإجراءات والوسائل الكفيلة للوقاية منه وللحد من أخطاره بقدر الإمكان، وذلك باستخدامهم الوسائل العلمية الحديثة في اكتشاف التلوث البيئي ثم التحكم فيه ومعالجته

إن وسائل الاكتشاف المبكر للتلوث البيئي كخطوة أولية لمكافحته وتطويقه ومحاصرة آثاره بعد ذلك يرتبط إلى حد كبير بنوعية التلوث المتوقع حتى في المجال الصناعي لذلك أن الحديث عن الاكتشاف المبكر ثم المكافحة يجيئ منطقياً في إطار تحديد نوعية التلوث وأصنافه المختلفة. لذلك نعرض لبعض نماذج التلوث الصناعي أو مجالات التلوث الصناعي

ثالثاً: تلوث الهواء

أعطي تلوث الهواء اهتماماً كبيراً في الفترة الأخيرة وذلك لارتباطه

المباشر وتأثيره على الإنسان في حركته اليومية ونرى ذلك الاهتمام أكثر وضوحاً في الدول الصناعية التي نرى أنها تعاني أكثر من تلك المشكلة، حيث الزيادة المتراكمة من الملوثات الصناعية نتيجة لتعدد وتنوع الصناعات.

وبتلوث الهواء عندما توجد فيه مادة أو أكثر من غير مكوناته الطبيعية ونتيجة لذلك يحدث تغيير في نسبة الغازات المكونة للهواء وهذه المواد الدخيلة من شأنها أن تؤدي إلى تأثيرات ضارة بالبيئة وصحة الإنسان، وذلك لطبيعتها الضارة، وتجعل البيئة التي يعيش فيها الإنسان أو الحيوان غير صالحة إلى حد كبير للحياة السليمة

وتعد أهم ملوثات الهواء.

١ - الملوثات الناتجة عن احتراق الوقود العضوي كالبترول والفحم ومشتقاتها. ويترتب على ذلك الاحتراق تصاعد غازات كيمائية ضارة إلى الهواء وهذه الغازات تتكون نتيجة لاحتراق الوقود المستخدم في وسائل النقل المختلفة وكذلك احتراق الفحم ومشتقاته عند الاستعمال.

٢ - الملوثات الناتجة عن العمليات الصناعية، وهذه نتيجة للتفاعلات الكيميائية التي تتم داخل المصانع في مراحل الصناعة المختلفة

٣ - إن بعض المخلفات الصناعية سواء كانت صلبة أو سائلة قد يخرج منها بعض الغازات الملوثة للهواء، كما أنه يحدث في بعض الأحيان نتيجة لحرق تلك المخلفات الصناعية والنفايات العضوية ويؤدي ذلك إلى تكوين هواء ملوث بالذات في المنطقة التي تمت فيها عملية الحرق

إن ملوثات الهواء الناتجة من احتراق الوقود تعتبر من أكثر الملوثات تأثيراً نتيجة لحجمها وكميتها المتزايدة مع زيادة وسائل النقل ثم لتأثيرها المباشر في النظم المناخية المحيطة بالإنسان لذلك أعطى الخبراء اهتماماً خاصاً

لقضية تلوث الهواء ومضاره ومخاطره المتعددة وكيفية مكافحته كظاهرة لابد من التعايش معها، أي لا يمكن تجنبها ولكن تتخذ الإجراءات للوقاية أو التقليل من المخاطر

ورغم أن ملوثات الهواء الناتجة من حرق الوقود تعتبر من أكثر الملوثات خطورة لانتشارها وعدم إمكانية تجنبيها وكذلك ازديادها ومعايشتها مع الناس دون سيطرة إلا أن هنالك وكما أشرنا مصادر متعددة لتلوث الهواء

رابعاً: دور الأمن الصناعي في مكافحة تلوث الهواء

لرجال الأمن الصناعي دور مقدر في موضوع مكافحة خطر تلوث الهواء، وخبراء الأمن الصناعي هم أقدر وأكثر من غيرهم في التصدي لهذه المخاطر بحكم خبرتهم وتخصصهم في مواضيع السلامة والأمن الصناعي. لذلك فهم أقرب إلى معرفة أسباب ونشوء مصادر هذا الخطر المتمثل في تلوث الهواء نتيجة للإفرازات الصناعية، وغني عن القول هنا أن خبراء التلوث من ضمن طاقم الأمن الصناعي يتميزون بخبرات علمية فضلاً عن خبرتهم العملية، فيفترض أن يكونوا على دراية بالقواعد العلمية الخاصة بكيمياء المواد المستخدمة في الصناعة ومن ثم تفاعلها مع بعضها البعض وما تؤدي إليه هذه التفاعلات، وغير ذلك من الأمور العلمية المرتبطة بالعملية الصناعية، لذلك فهم أقدر على التصدي لمثل هذه المخاطر الصناعية التي تؤثر على تلوث الهواء

إننا نجد أن وجود خبراء التلوث يمكن أن يلعب أدواراً عدة في التصدي لهذه المخاطر الخاصة بتلوث الهواء، ومنها:

١ ـ إذا كان احتراق الوقود غير كامل في المصانع أو في وسائل النقل المختلفة فإنه يسبب تلوث الهواء بالغازات الكيميائية الضارة، ولذلك فإن على

خبراء السلامة البيئية التوصية بالاهتمام بضبط مصادر الملوثات الهوائية والوصول بها إلى أدنى حد ممكن، وهو ما يمكن تسميته بالحد السليم أو الحد الآمن ما أمكن ذلك. ويتم ذلك باستخدام أجهزة تنقية وتجميع الغازات التي تخرج من مداخن المصانع المختلفة، ومحاولة الاستفادة منها بعد معالجتها وإعادة استخدامها. وكذلك العمل على تطوير مصادر الطاقة النظيفة واستخدام المرسبات الكيميائية والمرشحات والمواد المختزلة وإجراء عمليات الاحتراق الخاصة بهذه المواد بما يحول دون تصاعد الهواء[1]

٢ـ بإمكان الذين يعملون في مصانع السيارات أن يقوموا بدور هام وهو النظر في موضوع تطوير التقنية في ضبط نسبة الوقود إلى الهواء في عملية الاحتراق اللازمة لإعطاء الطاقة للسيارات ولو أن مصانع السيارات تذكر دائماً أنها تقوم بأبحاث علمية في هذا الجانب أي العمل على التقليل من الملوثات الضارة التي تخرج من عوادم السيارات، فإن من مهام رجال الأمن بتلك المصانع تشجيع تلك المحاولات العلمية وذلك للوصول إلى عملية احتراق تؤدي إلى النتيجة المطلوبة في السلامة كما أن لهم دوراً في تشجيع العلماء في مصانع السيارات للعمل على تحسين نوعية الوقود المستخدم، وذلك بإضافة بعض المواد الكيميائية لذلك الوقود إذا أمكن ذلك، كما يقومون بتشجيع العلماء في تلك المصانع على إيجاد طريقة علمية لمعالجة غازات عوادم السيارات وذلك قبل خروجها من العوادم وهذا أمر ما زال تحت البحث

ولو أن بعض مصانع السيارات تدعي الآن أنها تبحث في موضوع إيجاد طاقة بديلة لاستخدامها في السيارات، كالطاقة الكهربائية، ولكن

(١) أحمد القاضي. *دليل السلامة والأمن الصناعي*. بدون ناشر القاهرة: مصر الجديدة، مصر، ١٩٩٥م، ص ٥٠

يبدو أن هنالك مسافات بعيدة ووقتاً أطول قبل الوصول إلى مثل هذه الطاقات البديلة، وإذا كان هذا هو الوضع فلا بد من العمل على تحسينه بالنسبة للطاقة الحالية المستعملة في السيارات والعمل على معالجة مستخرجات الاحتراق التي تقوم بتلويث الهواء.

٣ـ يقال أن الكبريت الموجود في الوقود سواء الفحم أو البترول المستخدم في الصناعة يتسبب في التلوث الكبريتي للهواء، فيمكن لخبراء الأمن والصناعة في هذا المجال العمل معاً في تطوير وقود خال، أو تقل فيه نسبة الكبريت. ولو أن التقليل من نسبة الكبريت يبدو أنه هو المتاح للعلماء في الوقت الحالي فيجب التركيز في إمكانية ذلك التقليل أكثر من النظر في موضوع انتزاع الكبريت بصورة كاملة من الوقود، الذي يشير البعض إلى أنه غير ممكن أو على أقل افتراض عملية بالغة التكاليف حالياً

٤ـ العمل على معالجة المخلفات الصناعية التي تؤثر على تلوث الهواء، معالجة تمنع ذلك التلوث. وخبراء الصناعة في الجانب الأمني يشيرون إلى أهمية التخلص الصحيح من تلك النفايات، وليس بتركها في الهواء أو رميها في البحر أو دفنها أو غير ذلك مما يعرضها لتفاعلات أو من طبيعتها تنتج غازات ضارة بالهواء، ولقد أدركت المجتمعات منذ وقت طويل أهمية إيجاد وسائل حديثة للصرف الصحي لتلك المواد والعمل بكل الطرق التقليدية والحديثة للتخلص من النفايات والقمامة، بل ذهب البعض إلى معالجتها صناعياً لتخرج مادة سليمة يمكن الاستفادة منها في مجالات أخرى كمخصبات للأراضي الزراعية مثلاً

وفي بعض الدول الغربية الآن صناعة سماد زراعي من المخلفات والنفايات، وفي هذه الحالة فإن الفائدة تكون مزدوجة بالاستفادة من

الناتج الجديد كسماد وأيضاً منع تدهور البيئة وذلك بمنع أسباب تلوث الهواء وكما درج العمل به في الكثير من الدول النامية ومنها بعض الدول العربية وهو حرق النفايات بعد تجميعها ويجب الحرق بطريقة كاملة التحكم ، فإنه يمكن العمل أن يراعي عدم حرق هذه النفايات في مناطق قريبة من المدن والمناطق السكنية وذلك لمنع تلوث الهواء بالغازات الصادرة من احتراق تلك النفايات

كذلك يلاحظ أن بعض هذه النفايات يترك في العراء لأوقات طويلة مما يؤدي إلى إخراج غازات وروائح تؤثر في تلوث الهواء ولا يسمح بتسربها إلى طبقات الأرض السفلى وطبقة المياه!!! ويمكن لخبراء الأمن الصناعي في هذه الحالة العمل مع الجهات المختصة بعدم ترك هذه النفايات مكشوفة ومهملة لفترة طويلة. وذلك بالتوجيه بحرقها بعيداً عن المدن أو دفنها في مناطق بعيدة عن المدن ولكن على عمق في الأرض لا يسمح بخروج أي غازات أو روائح منها ، هذا بالطبع إذا لم يتيسر معالجة هذه النفايات صناعياً مرة أخرى ويمكن اللجوء إلى حرق النفايات بطريقة آلية متقدمة كما هو الحال الآن في بعض الدول العربية التي تأخذ بنظم السلامة في البيئة بطريقة مستحدثة

٥ - الاستعمال الحذر للمبيدات الحشرية والأسمدة الزراعية والتي من شأنها التأثير السلبي على سلامة الهواء فالمعروف أن المبيدات الحشرية وهي مواد كيمائية تلعب دوراً في تلوث الهواء ، لذلك يمكن الالتجاء إلى معالجة تلك الأسمدة للتقليل من مخاطرها أو محاولة استعمال وسائل بديلة لهذه الأسمدة للقضاء على الحشرات الزراعية والعلماء يعملون منذ فترة لإيجاد هذه المبيدات البديلة للمواد الكيميائية التي ثبتت مخاطرها البيئية

خامساً: ملوثات الماء

اهتم علماء البيئة بملوثات المياه ويتم ذلك التلوث عندما تدخل في المجاري المائية عناصر أخرى ضارة قد تأتي نتيجة للعمليات الصناعية وهذا الاختلاط بمواد غير صالحة أو كيمائية أو مخلفات صناعية يجعل هذا الماء غير صالح للشرب أو الاستعمال، بل يجعله ماء ملوثاً وسبباً للمخاطر البيئية. وبما أن الماء من أهم العناصر الهامة لحياة الإنسان والحيوان والنبات فإنه في هذه الحالة يهدد الحياة عندما يتم تلوثه بالطريقة المشار إليها وغير المخلفات الصناعية التي ترمى في البحر أو مجرى الماء، فإن تلوث المياه ينتج أيضاً عن عوامل أخرى كاختلاط الماء بالمخلفات الإنسانية التي تتم فوقه أو المخلفات الحيوانية أو النباتية، كما أن المياه الجوفية قد تتلوث نتيجة لتسرب مياه المجاري وبما تحمله من مواد ضارة بالصحة والبيئة.

وملوثات المياه عديدة ولكن يمكن أن يذكر منها

١ ـ المخلفات الصناعية، وهي كافة المواد المتخلفة من الصناعة والتي يتم تصريفها إلى المياه سواء في الأنهار أو البحيرات أو المجاري النظيفة

٢ ـ مياه المجاري عندما لا يتم تصريفها بطريقة صحيحة تبعدها عن مصادر المياه المستعملة أو المعدة للاستعمال أو القابلة للاستعمال. وتسمع الكثير من الأخبار عن أن مياه بعض المجاري للصرف الصحي تنتهي في الأنهار التي هي مصدر الحياة للإنسان والحيوان والنبات. فمياه الصرف الصحي معروف عنها تلوثها وما تحتويه من عناصر ومركبات ضارة، فعند اختلاطها أو وصولها إلى مجاري المياه الصالحة وهي بلاشك تسبب مخاطر بيئية لا تخفى على الإنسان وذلك بتهديدها الحياة عامة، كما أن هذه المياه الملوثة من مخلفات الصرف الصحي ربما تؤدي إلى

هلاك الكثير من الأحياء المائية كالأسماك والتي بدورها تصبح غير صالحة لأكل الإنسان وما يسببه ذلك من مخاطر على حياته زيادة على ذلك تأثير مثل هذه المياه غير الصالحة في الزراعة

٣ـ التلوث النفطي: لقد سمعنا في الفترة الأخيرة الكثير عن التلوث النفطي، وهو بسبب تسرب النفط إلى المياه، ولاشك أن إحدى الكوارث الكبرى الذي شهدها عالمنا العربي في الفترة الأخيرة هو التلوث النفطي الذي حدث بعد حرب الخليج الثانية، حيث قام العراقيون بسكب كمية كبيرة من النفط في مياه الخليج زيادة على إشعال آبار البترول وأهمية وخطورة هذا النوع من التلوث، وكما حدث فنشير له لاحقاً بتوسع أكثر كذلك فإن التلوث النفطي يتم من جراء إلقاء بعض السفن لمياهها المستعملة ومخلفاتها النفطية في البحر، ويؤدي ذلك إلى تلوث محدود في البحر، ولكن التلوث الذي قد يسبب كارثة هو من تسرب النفط من بعض السفن حاملة النفط والتي أصيبت بعطب أو نتيجة لاصطدام أو جنوح في أماكن صخرية، وهذه السفن تكون حاملة لكميات كبيرة من النفط. ويحدث ذلك التسرب في أعالي البحار أو قريباً من الشاطىء مما يوثر على الحياة المائية وعلى تلوث البيئة عامة

المبيدات الحشرية:

قد يحدث أن تختلط المبيدات الحشرية المستعملة في مقاومة الآفات الزراعية، مع مياه الشرب، وتتسرب إلى مياه الأنهار وفي هذه الحالة تصبح كارثة بيئية خطرة على الإنسان في المنطقة لذلك فإنه في الفترة الأخيرة أصبحت تصور تحذيرات من استعمال المبيدات الحشرية بدون احتياطات كاملة لضمان عدم تسربها للمياه.

خلاصة تلوث المياه :

لذلك فإننا نجد أن تلوث المياه مهما كانت مصادره، يعتبر من المخاطر البيئية، والذي يتم نتيجة لتغيير خصائص الماء الطبيعي، أو نتيجة لتلوث كيميائي، حيث يختلط الماء بالمواد الكيميائية الخطرة، أو تلوث بيولوجي والذي يتم نتيجة لوجود مكروبات بالمياه أو طفيليات، أو تلوث حراري للمياه نتيجة لصرف المياه الساخنة المستخدمة في عمليات التبريد في بعض الأنشطة الصناعية.

ومهما كانت مصادر تلوث المياه وتقسيماته فإن هذا التلوث المائي آخذ في الازدياد للتقدم والتصاعد في معدلات الصناعة، والتي تعتبر من أهم مصادر تلوث المياه

ولذلك كان لابد من تصميم برامج بواسطة خبراء الأمن الصناعي لمكافحة تلوث المياه. والإشارة هنا إلى خبراء الأمن الصناعي نتيجة للدور الكبير للصناعة في ذلك النوع من التلوث.

سادساً: دور خبراء الأمن الصناعي في مكافحة تلوث المياه

يمكن لخبراء الأمن الصناعي أن يلعبوا دوراً مهماً في مكافحة التلوث المائي، خصوصاً وقد تمت الإشارة إلى دور الصناعة في ذلك التلوث لهذا فإن هنالك واجباً على رجال الأمن الصناعي في مكافحة هذا النوع من التلوث الصناعي.

إن أهم دور يمكن القيام به هو منع تسرب مخلفات المصانع إلى مجاري المياه مهما كانت تلك المياه ما دامت تستعمل بطريقة أو بأخرى للإنسان أو الحيوان أو النبات

ومنع التسرب هو في الحقيقة منع تعمد تسرب هذه المخلفات الصناعية، وهو ما يحدث كثيراً الآن في بعض الدول العربية حيث يتم تصريف المخلفات الصناعية في مياه الأنهار وذلك بدعوى عدم وجود بديل لذلك، ولكن يمكن لخبراء الأمن والسلامة في المصانع النظر في معالجة هذه المخلفات معالجة علمية بواسطة الخبراء في هذا المجال وهذه المعالجة للمخلفات ربما تؤدي إلى استخراج مواد مفيدة من هذه المخلفات بدلاً من تسربها إلى مياه الأنهار وغير المعالجة العلمية فإنه يمكن النظر في دفن تلك البقايا الصناعية في أماكن بعيدة عن سكن الإنسان وفي أعماق الأرض وذلك حسب ما يشير به العلماء ولكن ليس دفناً عشوائياً

ويلعب خبراء الأمن والسلامة الصناعيون دوراً في تعميق الوعي البيئي بالنسبة للعاملين بالمصالح وللجمهور عامة، وذلك باستعمال الوسائل من ملصقات ونشرات داخلية وإذاعة محلية للتنبيه للمخاطر الصناعية للبيئة المائية وكذلك استخدام وسائل الإعلام المختلفة للجمهور لكيفية المعالجات الممكنة والصحية لأي تلوث مائي نتيجة للصناعات

وتستعمل وسائل الإعلام للتوعية البيئية وتعميق الوعي بمخاطر تلوث البيئة في هذا الجانب والجوانب الأخرى للتلوث كما ينبغي توعية المواطنين إلى ضرورة الامتناع عن الاستعمال غير الصحي للمياه، كذلك يمكن للخبراء بالاستعانة بالعلماء لاستعمال بعض الوسائل العلمية لتنقية المياه سواء كان ذلك باستعمال بعض الكيميائيات المطهرة للمياه أو غيرها

سابعاً: ملوثات التربة

الجانب الثالث من أنواع التلوث الصناعي وهو محل اهتمامنا في هذه الدراسة هو تلوث التربة. ولو أن أسباب التلوث الهوائي والتلوث المائي من شأنها أن تلعب دوراً في تلوث التربة للارتباط الوثيق إلا أنه يمكن الحديث هنا عن التلوث في التربة نتيجة للمخلفات الصناعية أيضاً.

سواء كان ذلك بطريقة مباشرة أو غير مباشرة فنجد أن النفايات من المخلفات الصناعية عندما تترك أو تتسرب إلى التربة يكون لها أثر ضار على البيئة. إن التقدم الصناعي صاحبته زيادة في النفايات الصناعية، وهذه الزيادة بما تسببه مس فساد للأرض أحدثت نتائج بيئية ضارة أدت إلى أن تصبح الأرض غير صالحة للزراعة أو السكن، كما أن مخلفات الأغذية المعلبة والمشروبات وما يستعمله الإنسان في حياته من المنتجات الصناعية كعلب الزجاج الفارغة ومثيلاتها تجد طريقها في الأرض أخيراً

إن إلقاء النفايات الصناعية في الأرض وكذلك الفضلات الإنسانية ومخلفات المأكولات والمشروبات الصناعية قد يؤدي بمرور الزمن إلى تحلل تلك النفايات والبقايا إلى مواد ثانوية ضارة تطلق بعض الكيميائيات أو الغازات الضارة أو تسرب روائح كريهة. كما أن السوائل الموجودة في النفايات قد تتسرب إلى باطن الأرض وتتسبب في تلف الزراعة وتؤثر تأثيراً كبيراً على صلاحية الأرض للزراعة

كما أن تعرض التربة إلى الأسمدة والمبيدات الحشرية التي يكثر استعمالها في زيادة معدلات الإنتاج الزراعي، يؤدي إلى تلوث التربة، ومن أمثال ذلك إبادة الأعشاب والنباتات كنتيجة لذلك التلوث بل إن المنتجات الزراعية في بيئة أرضية تكثر فيها الأسمدة والمبيدات الحشرية يشار

إلى أنها ليست سليمة للصحة البشرية فكلما كانت المنتجات الزراعية خالية من الأسمدة ومن أرض خالية مس المبيدات الحشرية، كانت أكثر سلامة في أكلها واستعمالها، حيث أن بعض عناصر هذه المبيدات والأسمدة تدخل في تكوين هذه المنتجات الزراعية وقد نجد الكثير من الأدلة العلمية التي تشير إلى خطورة المبيدات الحشرية والأسمدة والمخصبات الزراعية عامة.

ثامناً: دور الأمن الصناعي في مكافحة تلوث التربة

إن لخبراء الأمن الصناعي دوراً آخر في مكافحة تلوث التربة فعليهم وبمساعدة العلماء معالجة النفايات الصناعية التي تتسرب وتترك في الأرض. وهذه المعالجة ترمي إلى تحويل هذه المخلفات إلى مواد نافعة أخرى غير ضارة. ولا شك أن للعلماء والمختصين الدراية العلمية بذلك

ومن قبل ذلك قد يكون لهم دور في العمل على الحد من الملوثات التي تؤدي إلى إفساد الأرض وذلك بشتى الطرق، كما أن مكافحة تلوث الهواء تلعب دوراً في الحد من تلوث التربة، فأي نجاحات تتم في منع التلوث الهوائي أو التلوث الجوي والذي كان من شأنه تلوث التربة يؤدي إلى منع ذلك التلوث في التربة أو التخفيف منه كما أن لهم دوراً في التوعية والارتقاء بالوعي البيئي وذلك لاستعمال أسمدة بديلة كالأسمدة العضوية والبحث عن بدائل غير ضارة للمبيدات الحشرية

والتلوث في الهواء والماء والتربة هي المثلث التقليدي المعروف للتلوث البيئي بينما هنالك أصناف أخرى تقل أهمية كالتلوث الصوتي الناتج مس الصناعة أيضاً لذلك لن يتم الحديث عنه مطولاً لخطورته البيئية المتدنية بالنسبة للتلوث الثلاثي الذي تمت الإشارة إليه.

ويقال إن التلوث الصوتي ازداد نتيجة للتوسع في الصناعات وما واكب ذلك من استخدام مكثف للآلات والمحركات والآلات الميكانيكية والمركبات ووسائل النقل ووسائل الحرب والإنذار وغيرها وهذه الآثار مرتبطة بصحة الإنسان حيث التأثير مباشر على الإنسان، وذلك بالتأثير على الوظائف الفسيولوجية للكثير من أعضاء الإنسان الهامة كالسمع مثلاً والتأثير على الجهاز العصبي للإنسان.

ويشار إلى أنه يمكن عن طريق خبراء السلامة والأمن تفادي مضار الصوت عن طريق استخدام واقيات للأعضاء، وكذلك منع استعمال الآلات ذات الأصوات العالية أو استخدام أجهزة كاتمة للصوت وكذلك استخدام العوازل الصوتية في أماكن الماكينات الصناعية المسببة للأصوات العالية وكذلك العمل على إقامة الصناعات بقدر الإمكان بعيداً عن المدن السكنية

تاسعاً: تفجير آبار النفط الكويتي

من أمثلة الكوارث البيئية في المنطقة العربية ما نتج عن التفجير العراقي لآبار النفط الكويتية في الأيام الأخيرة لحرب الخليج فقد تم تفجير أكثر من ألف بئر اشتعلت النيران في أكثر من ستمائة بئر فيها كما تم تفجير بعض مصافي النفط وخزانات الوقود وبعض محطات الكهرباء[1] وقد نتج عن ذلك تلوث بيئي غير مسبوق.

---

(١) أحمد القاضي. *دليل السلامة والأمن الصناعي*. (بدون نشر) مصر الجديدة، هليوبولس، القاهرة، ١٩٩٦، ص ١٩

الآثار البيئية الناتجة عن إحراق الآبار والتفجير

١ ـ نتج عن اشتعال النار في الآبار تصاعد كميات كبيرة من الدخان الكثيف والملوثات المصاحبة له. وقد غطت السحب الكثيفة هذه سماء المنطقة وحجبت ضوء الشمس لبعض الوقت وأدت إلى تلوث في الهواء الجوي، وانتشرت سحب الدخان الملوثة على مساحات شاسعة وغطت مساحات كبيرة من الخليج العربي وما حوله

٢ ـ نتج عن ذلك انخفاض في معدلات درجات الحرارة، وسقوط أمطار حمضية على بعض المناطق الخليجية.

٣ ـ أثارت تلك الحرائق حالة من الهلع والخوف في الكثير من بلدان المنطقة لدى السكان، بسبب ما قد يحدثه الدخان وما به من غازات ضارة بالصحة وكيمياويات ملوثة، يعتقد علمياً أن لها تأثيرات سلبية على الصحة العامة للسكان والمعرضين لها

٤ ـ التأثير المتوقع لما يعتقد البعض أنه سيسبب خللاً في نظام المناخ في المنطقة من ارتفاع لدرجة الحرارة

٥ ـ تم تقدير كمية الدخان الأسود الناتج عن النفط المحترق بحوالي أربعين ألف طن في اليوم، واتضح أن الملوثات تحتوي على كميات من ثاني أكسيد الكربون ومواد أخرى[1]

٦ ـ نظراً للكميات الكبيرة من غاز ثاني اكسيد الكبريت المتخلفة عن الحرائق البترولية، فلقد تكونت أمطار حمضية يعتقد أن لها آثاراً ضارة، حيث تحمل هذه الأمطار الحمضية الكثير من الملوثات الهوائية، وقد تركت فعلاً بعض آثارها على بعض المباني في الكويت

---

(١) أحمد القاضي. المرجع السابق، ص ٢٢

٧- تلاحظ أيضاً تصاعد مواد بخارية نيكلية ورصاصية مع آثارها السلبية المعروفة على صحة الإنسان

٨- سكب بترول في الخليج كون بقعاً نفطية هائلة طافية فوق سطح الخليج قبالة الشاطئ الكويتي ورغم أن تلك البقع كانت قابلة للاشتعال في أي وقد فقد تسببت في هلاك الكثير من الطيور البحرية

ولقد ساعدت طبيعة الخليج على اشتداد خطورة التلوث البيئي الناتج عن التلوث النفطي باعتباره بحيرة كبيرة مغلقة مما يجعل مسار المياه واستبدالها يحتاج إلى وقت طويل مما جعل نشاط الأمواج ضعيفاً بعض الشيء كما هو متعارف عليه في الخليج العربي، بالإضافةإلى بعض الخصائص البحرية للخليج والتي ربما زادت من خطورة التلوث.

عاشراً: التسرب النووي

لقد أصبحت المفاعلات النووية المستخدمة في الطاقة لأغراض سلمية (لإنتاج الطاقة الكهربائية مثلاً) تمثل مخاطر بيئية مريعة، وبالذات عند حدوث تسرب من هذه المفاعل لأي سبب من الأسباب، حيث يحمل هذا التسرب الإشعاعي العديد من المخاطر على حياة الإنسان وصحته وعلى التربة والزراعة وقد مثل للعيان ما حدث عام ١٩٨٦م عندما انفجر أحد المولدات بمفاعل تشيرنوبل النووي بالاتحاد السوفيتي سابقاً، وأدى ذلك إلى تسرب للمواد النووية انتشرت حتى خارج المنطقة مما جعل العالم كله يقف خوفاً من نتائج ذلك التسرب[١]

(١) أوردت وسائل الإعلام المختلفة المحلية والأجنبية معلومات مثيرة عن الحادث ومخاطره ابتداء من يوم ٦/ ٤/ ١٩٨٦م ومابعده وباأنتظام إلى فترة طويلة.

ولقد أصبح التسرب النووي مصدر رعب للإنسان في كل مكان. ورغم ما يقال من أن الطاقة المستخرجة من المفاعلات النووية تعتبر طاقة رخيصة في تكلفتها الكلية، إلا أن إجراءات السلامة ما تزال في حاجة إلى التحسين من وقت لآخر، وذلك لخطورة التعامل في المواد النووية، ولكن يبدو أن الإنسان جرياً وراء ما هو متاح ورخيص لإنتاج الطاقة سيظل راغباً في الطاقة النووية الرخيصة للأغراض السلمية ولكن الرعب الذي يبثه أي تسرب إشعاعي من أي مكان في العالم يجعل الكثيرين من العلماء يفكرون في البدائل لهذه الطاقة.

الأجهزة المنزلية والخاصة:

إن التطور الصناعي الحديث جعل في متناول الإنسان الكثير من الأدوات المنزلية والأجهزة الخاصة الكهربائية بحيث بدأت تلازم الإنسان في حياته اليومية، فدخلت الكثير من الأجهزة الكهربائية في عملية الطبخ أو حفظ المأكولات، وكذلك التسارع لاقتناء أجهزة الاتصال الحديثة والشخصية. ورغم فوائدها الجمة إلا أن المعلومات بدأت ترد عن مخاطر تلك الأجهزة، ومن ذلك استعمال الأدوات الكهربائية كالمايكروويف وغيره بطريقة مكثفة في الحياة اليومية، تحمل معه مخاطر صحية مع التعرض له. والحديث عن الهاتف النقال وما يصدر منه من إشعاعات كهربائية لها مضارها الصحية[1] وما دام هنالك معلومات يمكن الوثوق بها في هذا المجال حتى وإن قصرت عن الإثبات العلمي المقنع في الوقت الحاضر، فعلى خبراء الأمن الصناعي دور في التوعية بالمخاطر المحتملة في استعمال

(١) أشارت العديد من المجلات والصحف إلى هذه المخاطر، ولكن ليس هنالك دراسة علمية مقنعة يمكن الإشارة لها أوضحت تلك المخاطر

مثل هذه الأجهزة، ويكون ذلك بإيضاح نتائج الدراسات التي تجرى على الأقل في هذا الجانب مبينة تلك المخاطر، ومراعاة التحكم الدقيق في الاستعمال والأخذ بكل الاحتياطات الوقائية عند الاستعمال، واتخاذ الحيطة والحذر والتنبيه باستعمال العوازل اليدوية وغيرها مما يشار به حسب طبيعة الجهاز وحسب ما يرد من معلومات علمية

حادي عشر: تدوير النفايات كنوع من أنواع الحماية البيئية

بما أن النفايات أصبحت تشكل خطراً على صحة البيئة فقد أصبحت هاجساً للكثير من الدول وبالذات الدول النامية التي تعاني منها أكثر لعدم وجود طرق للتخلص من هذه النفايات. لذلك كان لابد من العمل للحد من هذه النفايات وبالذات النفايات الصناعية

ولقد اتجهت كثير من الدول إلى العمل من خلال قنوات متعددة للخلص أو التقليل من هذه النفايات، ومن هذه القنوات الأنظمة والتعليمات الخاصة بذلك والتي تحث المصانع وأرباب العمل والمنازل على تقليل النفايات التي يتخلصون منها، وجزء من هذا يهتم بتنمية الوعي البيئ للمواطنين. كما يمكن اتباع طرق للتقليل من النفايات المتبقية عن الإنتاج، وذلك بإمكانية تفادي الكثير من النفايات الصناعية بطرق شتى.

كما يمكن إدخال التقنية الحديثة في المجال الصناعي والتي من شأنها أن تقلل من إنتاج النفايات عند التصنيع، كما تشير المعلومات والأنظمة إلى إجبار المصانع والمتاجر على تقليل النفايات التي تنتجها، وهذه في حالة عدم التجاوب مع ما تمت الإشارة إليه في حث تلك المصانع على التقليل من نفاياتها

ولما كانت النفايات المنتجة في تزايد مستمر وسياسة تقليل النفايات لم تؤت أكلها، لأن من البحث عن طرق أخرى، ومن هذه الطرق ما يسمى بتدوير النفايات وتسميدها، وتهدف طريقة تدوير النفايات إلى:

١ - التخلص من كمية من النفايات عن طريق الحرق أو الطمر

٢ - إعادة النفايات إلى دائرة الإنتاج مرة أخرى واستعمالها من جديد، وهذا يعني أن النفايات نفسها تدخل كمواد إنتاج صناعية جديدة كصناعة الأسمدة أو غيرها مما هو مناسب، وبهذا يمكن إطالة المدة التي تبقى فيها الخامات قيد الاستعمال زيادة على ذلك فإن تدوير النفايات يحقق بعض الفوائد الاقتصادية، وذلك بالتخلص من النفايات التي يمكن أن تكلف الكثير للخلاص منها، ثم في نفس الوقت الاستفادة منها في مواد صناعية مفيدة.

وفي بعض الدول النامية يتم تدوير جزء من النفايات في الصناعات اليدوية، فتستعمل النفايات بدون تصنيع أو تغيير (أما في الدول الصناعية فيتم تدوير النفايات عن طريق تحويلها إلى خام ثانوي يستعمل في التصنيع لذلك فإن الكثير من الدول الصناعية اتجهت إلى تدوير النفايات وذلك باستعمالها كإحدى خامات الصناعات الأخرى - كخامة ثانوية)

وفي أغلب الأحيان فإن تدوير النفايات في الصناعات الأخرى يحول المنتج إلى أسمدة تفيد الزراعة كمخصبة للتربة وتحسينها ولكن نوع النفايات الذي يمكن تدويره في صناعة الأسمدة من نفايات معينة وليست كل النفايات، إذ أن بعض النفايات التي تصنع تحتوي على معادن ثقيلة مما يجعل السماد غير صالح للاستعمال في الزراعة، والتي ربما تكون زراعة مواد غذائية.

ونود الإشارة لأهمية تدوير النفايات وإدخالها في صناعة الأسمدة في الدول العربية خصوصاً وأنها تشهد نهضة صناعية قوية زيادة على ذلك أن ناتج النفايات من الأسمدة تحتاج له الأراضي الزراعية الشاسعة في الدول العربية. ويمكن أن تبنى السياسات على اعتبار أن استخدام النفايات العضوية في التسميد جزء من التنمية الزراعية في الدول العربية، وبذلك يمكن المساعدة في حماية البيئة من التلوث.

إن هذه النقلة في التخلص النوعي من النفايات يزيد بدوره الوعي البيئي العربي بمخاطر هذه النفايات. خصوصاً أن بعض الدول العربية قد استغلتها بعض الدول الغربية المصدرة للنفايات بجعل أراضيها مدفنة لتلك النفايات مع ما تحمله من مخاطر، وهذا في الغالب يتم بدون علم الدول المقصودة بدفن النفايات، ويخشى من دخول أياد إجرامية أو عصابات دولية في تصدير مثل هذه النفايات إلى الدول العربيّة

ثاني عشر: الأنظمة والتعليمات الخاصة بمكافحة التلوث

بما أن تلوث البيئة أصبح من القضايا الساخنة على مستوى العالم فقد أصبح الاهتمام واضحاً في كل المستويات لما يمثله تلوث البيئة من خطر على كل سكان الأرض. وقد انعقد لذلك مؤتمر قمة الأرض في ريودي جانيرو بالبرازيل عام ١٩٩٢م حيث اجتمع رؤساء العالم لمناقشة هذا الموضوع كما أنه في هذه الأيام (يونيو ١٩٩٧م) ينعقد الآن مؤتمر مماثل أو في الحقيقة تجمع لزعماء العالم لمناقشة قضية تلوث البيئة وما يمكن عمله تجاه ذلك كموضوع يحمل الكثير من المخاطر التي تواجه الإنسانية

وإذا كان هذا الأمر عالمياً فما أحرانا إقليمياً في المنطقة العربية أن تعقد الاجتماعات على تلك المستويات لمناقشة هذه القضية كما يتوجب إعطاء

الأهمية الكافية للأنظمة والتعليمات ذات العلاقة بمكافحة التلوث. ويبدأ ذلك بإصدار تشريعات لحماية البيئة ومكافحة التلوث في تلك الدول التي ليس لديها تشريع حتى الآن في هذا الجانب وذلك لغرض الحفاظ على نوعيات الحياة على الأرض العربية من الأضرار المترتبة على تلوث البيئة. ويجب أن يشمل القانون كافة مصادر التلوث.

ومن شأن هذه التشريعات أن تقوم بإنشاء هياكل لمراقبة البيئة، وذلك لقيام المسئولين والفنيين بتلك الهياكل برصد التلوث البيئي وأن يكون لهم أيضاً سلطة التفتيش على مصادر التلوث والقيام بعمليات لصيانة الحياة البرية والبحرية ومصادر المياه والحياة الفطرية

ويجب أن يتمتع موظفو هذه الهياكل الفنية بسلطات التفتيش والضبط ليتمكنوا من مراقبة جميع المصادر، وللقيام بالرصد البيئي، وليتمكنوا من أخذ العينات اللازمة من أي منطقة وفحصها

كما يحدد ذلك التشريع درجات التلوث البيئي المحتملة، وما هو حد الأمان من التلوثات المختلفة وما هو المسموح به من مخلفات المصانع المؤثرة على صحة وسلامة البيئة

كما يشتمل التشريع على إلزام الإخطار والتبليغ عن أي مخاطر يتسبب فيها شخص مخالفاً للنظم والتعليمات، وذلك عن أي حادث أو طارئ يؤدي إلى تلوث البيئة أو يشكل خطراً على الصحة العامة. وهذا ربما يتطلب من أصحاب المصانع ومصادر التلوث تقديم إقرارات بالتأثيرات البيئية لمخلفات صناعاتهم

وقد يشير التشريع إلى المعايير والمواصفات الواجب توافرها في الصناعات المختلفة، وبناء على ذلك التشريع سوف تنشأ سجلات

للمعلومات البيئية لتوفر البيانات والمعلومات ليُستفاد منها في خطط التنمية والخطط الإنشائية ومن ثم تقوم الأنظمة والتعليمات في كل المنشآت الصناعية

وخلال هذه الأنظمة والتعليمات الناشئة من هذا التشريع ربما نشير إلى الجزاء عند مخالفة أحكامها ونظمها

١ ـ كأن يقوم الملوث بدفع ثمن أضرار البيئة.

٢ ـ وأن يتحمل صاحب العمل أو المصنع جميع التكاليف الناجمة عن معالجة الأضرار التي تنتج نتيجة لمخالفة الأنظمة والتعليمات.

٣ ـ كما يمكن تحديد فترة زمنية لقيام صاحب الصناعة بمعالجة الأضرار الناتجة عن مخالفة الأنظمة وفي حالة تقاعسه عن ذلك يحق للجهة المسئولة تكليف من تراه للقيام بالمعالجة على نفقة صاحب الصناعة أو العمل أو المالك.

وفي ذلك فإنه يتوجب معاقبة كل شخص يتسبب في أي تلوث للبيئة نتيجة عدم اتخاذ الإجراءات اللازمة

كما أن التشريعات الوطنية يمكن أن تنشئ مجلساً قومياً لحماية البيئة من التلوث. ويحدد النظام أو التشريع أعضاء ذلك المجلس واختصاصاته وصلاحياته التي تكفي لتحقيق أغراضه.

كما أنه يمكن للدول العربية أن تقيم نظاماً للتعاون البيئي العربي، وذلك لأهمية التعاون في هذا المجال ويكون التعاون لحماية المياه المشتركة ضد التلوث، ويمكن أن توضع اتفاقيات عربية أو ثنائية في هذا المجال. ثم يتم إنشاء آلية للتعاون بين أجهزة حماية البيئة العربية أو الثنائية وذلك للتعاون في السياسات البيئية العامة، وحماية البيئة المشتركة أو الناتجة عن استغلال

واكتشاف الثروات الطبيعية. وكذلك التحكم في أي مصدر من مصادر التلوث ومنع أي تدهور يؤدي للإخلال بالتوازن البيئي كما يجب التعاون في القيام بالدراسات الفنية الخاصة بحماية البيئة والنهوض بها والتحكم بالتلوث ومنع أي تغيير في التوازن البيئي. وكذلك تبني التطوير للنهوض بالبيئة وفقاً للقوانين الوطنية، كما يمكن التعاون في وضع برامج تدريبية بهدف زيادة الوعى البيئي لدى المواطنين للنهوض بمهمة حماية البيئة. كما تتضمن الاتفاقيات الثنائية أو العربية الحد الأدنى من الالتزامات الواجب توافرها في كل دولة لحماية البيئة مس التلوث بأنواعه المختلفة وبالذات تلك التي تؤثر على الدول الأخرى كالتلوث البحري مثلاً

الفصل السادس

الأنظمـة والتعليمـات

أولاً : التعليمـات

ثانيـاً . أنواع التعليمات

ثالثـاً: تعليمات الأمن والسلامة الصناعية

رابعـاً التعليمات العامة للوقاية من المخاطر الصناعية

خامساً. شروط السلامة ومكافحة الحرائق

سادساً اشتراطات التخزين

الفصل السادس
الأنظمة والتعليمات

أولاً: التعليمات

تعتبر التعليمات من فرضيات الاحتياطات في المنشآت الصناعية، وذلك لأنها تلعب دوراً وقائياً هاماً بتحديدها لكل الأمور المرتبطة بالسلامة في المنشأة والتعليمات قد تكون مسجلة في نشرات أو في لوحات إرشادية، أو في الدليل الخاص بالسلامة بالمؤسسة ولكي تحقق التعليمات أهدافها يجب أن يراعى الآتي

١ - أن يتم تدوين التعليمات بشكل لافت للنظر ووضعها في مكان بارز وواضح بحيث يتمكن كل عمال المؤسسة من الاطلاع والإلمام بها في أثناء تحركهم الاعتيادي بالمنشأة هذا ما تحدده الإدارة المسؤولة بالمنشأة.

٢ - أن تكون التعليمات موضوعة بصياغة مبسطة ومفهومة وبطريقة ميسرة لكل العاملين بمختلف مستوياتهم التعليمية والثقافية ومعنى ذلك أن تكون لغتها مفهومة للجميع، حتى يمكن ويسهل تطبيقها

٣ - أن تحتوي التعليمات على ما هو أساسي. ومعنى هذا أن لا تشمل كل التفاصيل بل القواعد العامة فيجب أن تكون بالتعليمات القواعد الأساسية وأن تكون كلماتها ما قل ودل بدون شروح غير ضرورية.

٤ - أن تكون مطبوعة آلياً وأن تكون مطبوعة بحروف بارزة يمكن قراءتها عن بعد، وأن تكون الحروف المستعملة هي الحروف العربية التقليدية غير المخطوطة

٥ ـ يجب أن تتصف التعليمات بالبساطة وليس فيها تعقيد، بحيث تكون سهلة في التطبيق. كما يجب أن تكون منطقية في مخاطبتها للعاملين. أي أن لا تشمل تعليمات غير منطقية فتثير حفيظة البعض أو لا يسهل تطبيقها، أو تتنافى مع ما هو متعارف عليه وذلك حتى لا تكون مكان استهانة أو سخرية

ثانياً: أنواع التعليمات

هناك ثلاثة أنواع من التعليمات هي.

أ ـ تعليمات عامة

ب ـ تعليمات خاصة.

ج ـ تعليمات استثنائية

أ ـ التعليمات العامة:

هي التعليمات التي تكون فيها القواعد العامة لكل المؤسسات الصناعية، أي بمعنى أنها تكون صالحة لكل هذه المؤسسات وهي بذلك لا تدخل في تفاصيل أو خصوصية أي مؤسسة وإنما تكون عمومية. وتحدد احتياطات واجبة الالتزام عند الطوارئ أو قبلها، وهي عادة تحدد ما يجب اتخاذه في حالة الطوارئ

ب ـ التعليمات الخاصة:

هي تعليمات خاصة إلى كل مؤسسة أو منشأة صناعية، وهي تهتم بالتدابير الوقائية الضرورية والتي تناسب المنشأة المعنية وكذلك تتناسب

مع نوع النشاط الذي تمارسه المنشأة كما أنها تزيد على التعليمات العامة بأنها تشمل احتياطات إضافية تنبع من خصوصية كل منشأة.

ومن خصائص التعليمات الخاصة أنها تحدد بالتفاصيل الطرق الواجب اتباعها في حالة نشوء طارئ، بحيث يتدخل في تفاصيل ما يجب اتباعه وما يتطلب تركه، كمنع التدخين مثلاً في مناطق معينة.

ج ـ التعليمات الاستثنائية:

وهي التعليمات المرتبطة بخدمات أو نشاطات معينة غير تقليدية، وهي أيضاً تتعلق بأشخاص بعينهم تحددهم التعليمات، كما أنها تحدد بدقة طرق تنفيذ المهمات الواجب أن يقوموا بها

ثالثاً: تعليمات الأمن والسلامة الصناعية

تُبنى تعليمات الأمن والسلامة الصناعية على المعلومات التي يتم الحصول عليها من القيام بمسوحات ميدانية على جميع المنشآت الصناعية، والاطلاع على الخرائط التي تبين موقع المنشآت وحدودها ومساحاتها وقياسات الأسوار والأماكن الهامة فيها، إضافة إلى ذلك القيام باقتباس الكثير من المواصفات العالمية في مجال السلامة والأمن والإطفاء ودراستها وتعديلها وتنقيحها بالشكل الذي يتناسب مع المنشآت الصناعية.

كما تهتم التعليمات بوضع مقاييس وأنظمة محددة للإجراء والوحدات التي تحتويها المنشآت الصناعية ووضع الشروط الخاصة بإنشائها واستخدامها، حيث يمكن أن تشتمل التعليمات، المواصفات الخاصة بـ.

١ ـ منافذ الدخول والخروج ومخارج الطوارئ وغرفة المراقبة

٢ ـ السياج والأسوار المحيطة بالمنشأة

٣ ـ أماكن الماكينات والمعدات الحساسة .

٤ ـ شبكة الإضاءة ووحدات توليد الكهرباء

٥ ـ أنظمة الرقابة الذاتية على عمليات الدخول .

٦ ـ معدات مكافحة الحرائق

إن الهدف الأساسي من وضع التعليمات هو المحافظة على المعلومات والأرواح والممتلكات داخل المنشأة الاقتصادية المعنية بهذه التعليمات .

وهذه التعليمات عادة يجب أن تراعي الحد الأدنى من متطلبات الأمن والسلامة ومكافحة الحرائق وتكون هذه التعليمات نافذة في جميع المنشآت الصناعية التي تشملها ، بعد أن يتم إصدار هذه التعليمات الإرشادية

وبغرض الاطمئنان يجب عمل مسح ميداني من فترة لأخرى على جميع المنشآت الصناعية للوقوف على توفير احتياجات الأمن والسلامة والإطفاء ، وأساليب الوقاية من الإصابات والحوادث الصناعية ، ومدى تطبيق التعليمات الإرشادية للأمن والسلامة ، لتحقيق أعلى مستوى ممكن من الحماية الأمنية

ويجب أن يقوم فريق فني وذلك بالمرور على المنشآت الصناعية وتدوين أي ملاحظات بخصوص الأمن والسلامة ، وذلك بغرض كتابة توصيات فيما بعد بغرض ما يجب إضافته أو حذفه من التعليمات للاطمئنان على ما يجب توفره في المنشآت من قواعد الأمن والسلامة ويجب على ذلك الفريق عند قيامه بتلك الزيارات التفقدية الاطمئنان إلى ما تم تنفيذه في الزيارات السابقة ، وما تحقق من التوصيات السابقة وما لم يتحقق والأسباب الكافية وراء ذلك

وعند إجراء تحليل في أي منشأة صناعية عن الحوادث والإصابات ومقارنتها مع فترات سابقة يجب أن تتم مقارنة ذلك مع مدى تطبيق تعليمات الأمن والسلامة في المنشأة، وذلك بغرض معرفة مدى تأثير تعليمات الأمن والسلامة في التقليل من حدوث الإصابات، وكذلك مدى التقييد بهذه التعليمات

رابعاً: التعليمات العامة للوقاية من المخاطر الصناعية

١ - يجب التأكد من معرفة أي عمل قبل البدء فيه، وفي حالة الشك يجب الرجوع للرئيس المسئول.

٢ - عدم محاولة إدارة أو تحريك أي آلة أو جهاز لا يكون الشخص مكلفاً بالعمل عليه

٣ - عدم ترك أي فضلات أو نواقص من الزيوت أو الشحوم، وأهمية مسحها وإزالتها قبل ترك العمل

٤ - اتباع الطرق الصحيحة وتنظيمات السلامة الموجودة بكل منشأة والالتزام الصارم بها.

٥ - حفظ الأدوات وما يحيط بها في حالة نظيفة.

٦ - عدم القيام بتنظيف أو تزييت أو تشحيم أي ماكينة أو آلة أثناء دورانها، وإذا كان ذلك ضرورياً فيكون بواسطة العامل المختص

العمل بالاحتياطات الواجب اتخاذها حسب خصوصية كل منشأة

لابد من الإشارة هنا إلى أن هنالك احتياطات واجب اتخاذها عند العمل داخل الورش المختلفة وهذه الاحتياطات تختلف من منشأة لأخرى وهنالك احتياطات واجبة الاتخاذ في ورش الخراطة مثلاً وأخرى

في ورش البرادة والميكانيكا وثالثة في ورش الحدادة، ورابعة في ورش اللحام بالكهرباء، وخامسة في ورش النجارة وهكذا وكذلك الأمر في المنشآت الصناعية الكبرى التي تختلف حسب تخصص إنتاجها، فيجب العمل بالاحتياطات الواجب اتخاذها حسب كل منشأة.

كما أن هنالك إجراءات للأمن الصناعي خاصة بالمخازن، بل وحسب نوعية المخازن. فإذا كانت المخازن عامة فلها إجراءات خاصة بها، وإذا كانت مخازن للزيوت ومواد ملتهبة فلها إجراءات أمنية مختلفة

بالنسبة للمخازن العامة مثلاً يجب.

١ ـ أن تكون الممرات ذات اتساع كاف بين أقسام المخزن مما يسهل المرور أثناء تداول المهمات، مع مراعاة تحديدً هذه الممرات بخطوط تدهن باللون الأصفر اللامع حتى يسير العمال والعاملون على هديها

٢ ـ مراعاة خلو الممرات من العوائق وتنظيفها أولاً بأول لتفادي الحوادث.

٣ ـ مراعاة تعليق الأدوات المخزنة في حوامل أو وضعها في دواليب.

٤ ـ تدريب العاملين بالمخازن على الطرق الصحيحة بوضع وتخزين المعدات

٥ ـ مراعاة تقسيم المخازن إلى مجموعات مختلفة تتناسب والأدوات المخزونة حتى تقلل من تكدسها في مكان واحد.

٦ ـ تجنب وجود مصادر حرارية داخل المخزن لتفادي خطر الحريق، مع مراعاة خطر التدخين أو استعمال الكبريت داخل المخزن.

٨ ـ تزويد المخزن بوسائل الإنذار الكافية من خطر الحريق مع وضع أجهزة الإطفاء المناسبة والكافية بكل قسم من أقسام المخزن

٩ ـ مراعاة ارتداء العمال داخل المخزن للقفازات الواقية والأحذية الواقية.

وفي مخازن الزيوت والمواد الملتهبة:

يراعى في اختيارها أن تكون بعيدة بقدر الإمكان عن مكان العمل، كما يراعى الآتي

١ - أن يكون المكان المخصص لذلك فسيحاً ومنظماً ونظيفاً بصفة دائمة.
٢ - أن ترش الأرضية بالرمل حتى تمتص أي تسرب محتمل من البراميل
٣ - أن يزود المخزن بالعدد الكافي من وسائل الإطفاء المناسبة خاصة مطفأة حريق مزودة بالرغوة أو بثاني اكسيد الكربون
٤ - خطر التدخين بداخل المخزن.
٥ - ارتداء العمال للقفازات المناسبة

خامساً: شروط السلامة ومكافحة الحرائق

١ - إن قواعد واشتراطات السلامة، تمثل الحد الأدنى لما يجب توفره لذلك يجب على مسئول السلامة الأول عن سلامة الأرواح والممتلكات - في مجال عمله - التأكد من توافرها - كما يجب عليه إضافة ما يراه مناسباً ولازماً من الشروط الأخرى والتي لم يرد ذكرها في أنواع معينة والتي تفرضها بالضرورة وطبيعة الأنشطة والأعمال والخدمات التي تقوم بها المنشأة
٢ - يجب التأكد من توافر جميع شروط ووسائل السلامة في جميع المناطق بالمنشأة، وذلك عن طريق فحصها واختيار كفاءتها وصلاحيتها للاستخدام.
٣ - يجب فحص معدات السلامة والإنقاذ والإسعاف والإطفاء في مناطق الإنتاج، والمخازن بصفة دائمة ودورية، وذلك للتأكد من سلامتها وصلاحيتها

٤ ـ يجب تدريب جميع العاملين على كيفية مواجهة الحوادث والظروف الطارئة والاستخدام الصحيح لوسائل السلامة والإنقاذ والإسعاف والإطفاء •

٥ ـ يلتزم المسئول عن السلامة بتخصيص سجل للسلامة ومكافحة الحرائق لكل منشأة ويخصص هذا السجل لتدوين أسماء العاملين في كل نوبة عمل، وجميع عمليات الفحص، وأعمال الصيانة المتخذة لوسائل ومعدات الإنقاذ والإسعاف ومكافحة الحرائق ويحتفظ بهذا السجل في مكان آمن تحت إشراف مسئول السلامة لإطلاع مندوب الدفاع المدني في الدولة عليه

٦ ـ يلتزم المسئول عن السلامة بالاتصال والتنسيق مع سلطات الدفاع المدني، لوضع خطة تفصيلية لمواجهة حالات الطوارئ والحوادث، وتدريب العاملين عليها مع تحديد الإجراءات التي يجب على العاملين اتخاذها في سبيل الإنقاذ والإخلاء والإسعاف ومكافحة الحرائق قبل وصول فرق الإطفاء الرسمية

شروط السلامة:

١ ـ يجب أن تصمم المنشأة بحيث تتوافر فيها جميع متطلبات السلامة، ويجب أن تشيد المباني من مواد غير قابلة للاشتعال

٢ ـ يجب أن تكون غرف الكهرباء معزولة عن بقية المباني بحواجز مقاومة للحريق ومزودة بأبواب مقاومة للحريق قدر الإمكان.

تجهيز مكافحة الحريق.

يجب التنسيق مع سلطات المطافئ لتحديد وزن وعدد ونوع المطافيء

اليدوية اللازمة والمناسبة للمنشأة. وأماكن وضعها والتدريب على استعمالها، وكذلك مراعاة المسافة بين أي مطفأة وأخرى، كما يجب تجهيز أنابيب لمياه الإطفاء يركب عليها بكرات خراطيم تغذي من مصدر مياه تحت ضغط عالٍ

سبل النجاة:

يجب أن توفر مخارج للطوارئ اللازمة لإخلاء العاملين في حالات الطوارئ من الأماكن المغلقة، ويجب أن تفتح جميع مخارج الطوارئ في اتجاهات متعددة، وأن تؤدي جميعاً للخارج ولابد من وجود أماكن يتوفر فيها الأمان والسلامة والهواء الطلق، وأن تكون جميع أبوابها سهلة الفتح للخارج مع تميزها بلافتات واضحة

أنظمة إنذار الحريق:

١ ـ يجب تزويد المنشأة بأجهزة للإنذار التلقائي ضد الحريق، وأن توصل هذه الأجهزة بلوحة مركزية تصدر إشارات مسموعة

٢ ـ استخدام أجهزة أتوماتيكية للكشف عن الحرائق في جميع أجزاء المبنى

٣ ـ تزويد المنشأة بنظام الإنذار اليدوي.

٤ ـ تزويد المنشأة بمكبرات الصوت

تجهيز معدات الإنقاذ والإسعاف الخفيفة:

تجهيز المنشأة بالآتي.

١ ـ بحقيبة إسعافات أولية كاملة

٢ ـ بجهازي إطفاء حريق، أحدهما يستخدم بودرة كيميائية والآخر يستخدم ثاني أكسيد الكربون.

سادساً: اشتراطات التخزين

١ - يجب أن يتم التخزين على هيئة رصات بحجم مناسب وفقاً لنوعية المواد المخزنة ومساحة المخزن

٢ - يجب ترك فواصل وممرات بين مجموعات الرصات، لتسهيل عملية التداول والتحميل والتفريغ والنقل وتيسير الحركة لمواجهة الطوارئ في المخازن الكبيرة والتي تجري أعمال التحميل والتفريغ بواسطة السيارات من داخلها ويجب أن تكون الأبواب والممرات باتساع كاف يستوعب سيارات النقل وسيارات الإطفاء والخدمات العامة لمواجهة الطوارئ

٣ - يفضل تحديد موقع الرصات بعلامات واضحة على الأرضيات حتى يراعى الالتزام بها

٤ - يراعى تطبيق قاعدة التجانس بتخصيص مخازن مستقلة للنوعيات المتشابهة

٥ - يجب ترك مسافة آمنة لا تقل عن ١٢٠ سم بين أعلى الرصات وبين سقف المستودع.

٦ - البضائع التي يخشى عليها من التلف أو المياه يراعى عدم وضعها مباشرة فوق الأرضية، إذ يجب أن توضع فوق قوائم خشبية أو معدنية ترفعها عن مستوى الأرضيات بمسافة لاتقل عن ١٥ سم

٧ - يمنع التدخين منعاً باتاً، كما يمنع إشعال أي نيران أو استعمال أجهزة التسخين، وتعلق لافتات تحذيرية في كافة أرجاء المستودع باللغة العربية، ويمكن بلغات أخرى حسب الظروف

٨ - يجب أن يكون استخدام الأجهزة الميكانيكية الخاصة برفع ونقل البضائع محدودة للغاية وأن تكون من الأنواع التي لا يصدر عنها شرر

٩ ـ يراعى تقسيم المستودع الكبير المساحة إلى وحدات داخلية صغيرة بإقامة فواصل من مواد مقاومة للنيران، وذلك لحصر الحرائق إذا حدثت داخل الحيز المحدد دون الامتداد والانتشار إلى باقي أرجاء المستودع

١٠ ـ إذا تطلب الأمر تخزين مواد خطرة، مثل المواد الكيميائية، يجب أن يخصص لكل نوع مخزن مستقل مستوف للشروط الوقائية الخاصة بكل نوع وفي هذه الحالة يمكن استطلاع رأي سلطات الدفاع المدني بالنسبة لهذه النوعيات للاشتراطات الواجبة التنفيذ.

١١ ـ إذا تطلب إنشاء مخزن به مواد متفجرة فيجب الحصول على ترخيص وتصريح من الجهات المختصة والجهات ذات العلاقة، وتنفيذ الشروط فيه لتأمين الموقع

المداخل والمخارج.

١ ـ المستودعات الصغيرة التي يتم نقل البضائع منها وإليها بواسطة العمال، ولا تسمح أبوابها بدخول السيارات، يجب توفير مدخل ومخرج باتساع لايقل عن متر ونصف

٢ ـ المستودعات الكبيرة والمصممة لدخول السيارات أو القاطرات للتحميل والتفريغ، يجب أن تتوفر فيها مداخل ومخارج مناسبة تكفي لمرور السيارات، يمكن أن تستخدمها عند اللزوم سيارات الإطفاء ويجب توفير مخرج إضافي للطوارئ لتسهيل مرور سيارات الإطفاء والطوارئ.

٣ ـ يراعى أن تكون الأبواب في اتجاهات متقابلة بقدر الإمكان، ويجب أن تؤدي إلى طرق متسعة تستوعب مرور سيارات النقل والإطفاء والخدمات.

مسئول السلامة : يجب تعيين مسئول للسلامة يتولى أعمال السلامة على مستوى المؤسسة وأن يكون مؤهلاً لهذه المهمة ، وله خبرة في أعمال الإنقاذ والإطفاء ومواجهة الكوارث ، ويتولى الإشراف على أعمال السلامة وسبل الحماية والوقاية ومكافحة الحريق ومواجهة الطوارئ والتنسيق مع الجهات المعنية

خطة لمواجهة الطوارئ:

١ - يجب وضع خطة للطوارئ بكل منشأة ، وتشارك فيها الجهات المختصة

٢ - يتولى وضع خطة الطوارئ والتدريب عليها وتنفيذها لجنة مس المنشأة ، وتحدد اللجنة الجهات الأخرى التي يتطلب الأمر الاستعانة بها في الطوارئ .

٣ - يجب أن تشمل الخطة كافة المعلومات والبيانات الخاصة بأعمال السلامة والإطفاء والإنقاذ والإجراءات الواجب اتباعها في حالات الطوارئ ، وأماكن الخطورة

التدريب:

١ - يجب تدريب رجال السلامة على أداء المهام في حالات الطوارئ

٢ - يجب عمل تجارب على تنفيذ خطة الطوارئ من وقت لآخر وبعد التدريب يجب إعادة تقييم الخطة وإدخال التعديلات اللازمة .

٣ - يجب حفظ سجلات كتابية بحيث يسجل فيها ما يتم في التدريب

(*) انظر شروط السلامة والوقاية ومكافحة الحرائق لبعض المؤسسات والصادرة س مجلس الدفاع المدني السعودي ، «مصلحة مطابع الحكومة» ، وزارة الداخلية ، الرياض .

الفصل السابع

النتائـج والتوصيـات

أولاً النتائـــج .

ثانيـاً · التوصيات

الفصل السابع

النتائـج والتوصيـــات

أولاً: النتائــــج

لقد قامت هذه الدراسة بعمل مسح على الأنظمة والتعليمات لأجهزة الأمن الصناعي في بعض الدول العربية والتي توفرت معلومات عنها في تاريخ الدراسة ولقد استفادت الدراسة من المعلومات الغزيرة والأنظمة والتعليمات المتوفرة بدولة المقر لأكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية مكان هذه الدراسة المكتبية.

ولقد وجدت الدراسة ما يلي

١ - إن الأمن الصناعي الآن ينظر إليه بمفهومه الشامل والمعاصر، حتى يستوعب كل المستجدات في الفترة الأخيرة لذلك فإن دليل الأنظمة والتعليمات الخاص بالأمن الصناعي يجب أن يشتمل على كافة الأنظمة والتعليمات الخاصة بالمجالات الأربعة التي يشتمل عليها الأمن الصناعي بمفهومه الشامل والمعاصر وهي:

أ - السلامة Safety

ب - الأمن Security.

ج - منع ومكافحة الحرائق Fire prevention and Fighting.

د - المحافظة على سلامة البيئة Protection of Enurionment

٢ - هنالك تعليمات عامة تحكم كلاً من المجالات الأربعة التي يشتمل عليها المفهوم الحديث للأمن الصناعي. وهذه التعليمات العامة تمثل الحد

الأدنى من تدابير السلامة التي يلزم توفرها بالنسبة لكافة الأنشطة.

٣ ـ انطلاقاً من المرونة التي تحكم إجراءات وتدابير الأمن الصناعي، وذلك من خلال اختلاف المخاطر تبعاً لاختلاف الأنشطة، فإن الأمر يتطلب وضع تدابير واشتراطات سلامة خاصة بكل نشاط تتناسب مع مدى المخاطر التي يشتمل عليها كل نشاط طبقاً لطبيعة النشاط «منشآت بترولية، منشآت بتروكيميائية، منشآت كهربائية»

٤ ـ إن الأمن الصناعي يعني بتوفير ظروف العمل الآمنة والصحية المناسبة في أماكن العمل، وذلك عن طريق الدراسة المسبقة لكافة المخاطر المتوقعة التي قد تنشأ في المراحل المختلفة للعملية الإنتاجية.

٥ ـ إن الهدف من كل التدابير الوقائية ضد المخاطر، هو توفير الحماية الكاملة والشاملة لكل عناصر الإنتاج وفي مقدمتها العنصر البشري المحور الأساسي لكل هذه التدابير الوقائية

٦ ـ إن المخاطر الصناعية قد تعاظمت كثيراً مع التطور الصناعي الهائل الحديث والذي تعيشه في العصر الحالي، وإن كل تقدم صناعي تشهده يجلب معه في الحقيقة مخاطر صناعية جديدة تزداد تعقيداً مع تطور الصناعة

٧ ـ يمكن حصر جميع الأنظمة والتعليمات التي يجب أن يشتمل عليها دليل الأمن الصناعي في الموضوعات والمواد الخاصة بـ:

أ ـ مجال السلامة الصناعية.

ب ـ الوقاية من الحرائق ومكافحتها

ج ـ أمن المنشأة

د ـ الحفاظ على سلامة البيئة.

٨ ـ إن معايير السلامة هي التي يجب أن تحكم اختيار المواقع والمنشآت

الجديدة، وإن اشتراطات السلامة هي التي يجب أن تحكم الأعمال الإنشائية وتقسيم المباني، وهو الذي يحكم الالتزام بالأصول الفنية للتركيبات والتمديدات الكهربائية

٩ ـ أهمية دور التوعية الوقائية في التعرف وتجنب المخاطر الصناعية.

١٠ ـ من المخاطر الصناعية للتطور الصناعي الحديث هو المزيد من الأمراض المهنية، والتي يجب أن يعمل الأمن الصناعي على أساليب الوقاية من أخطارها.

١١ ـ تتضح الأهمية البالغة لأعمال الصيانة الدورية في المصانع والورش الصناعية، ومراجعة ذلك وتعاظم دورها في تحقيق السلامة الصناعية.

١٢ ـ تكامل أجهزة مواجهة الحرائق، وذلك من شبكات اكتشاف الحرائق ووسائل الإنذار المبكر من الحرائق ونظم الإطفاء التلقائي.

١٣ ـ وهنالك قواعد خاصة بالتحقيق في حوادث الحريق تسهل أساليب التعرف على أسباب تلك الحوادث وأماكن بدء الاشتعال

١٤ ـ أهمية التنسيق والتعاون بين فرق الإطفاء في المنشآت الصناعية المختلفة وأجهزة الإطفاء الحكومية

ثانياً: التوصيـــات

إن هذه الدراسة المكتبية قد استقت كل معلوماتها من بعض المصادر الخاصة بالأمن الصناعي في الدول العربية وبالذات تلك التي تتوافر فيها معلومات قيمة ولكن لم تنزل هذه الدراسة إلى أرض الواقع الميداني وذلك حسب مقتضيات الدراسة، ولكنها وهي تفعل ذلك من خلال الوثائق والتقارير والدوريات والكتب المتاحة في هذا المجال ترى إنها قد حاولت

استكشاف بعض الجوانب المرتبطة بموضوع الأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي ومن هذا المنطلق فهي تود أن تقدم التوصيات الآتية :

١ - ان تكون المناهج الدراسية والمقررات المعتمدة تأخذ بموضوع الأمن الصناعي بمفهومه الشامل والحديث والذي يأخذ في اعتباره أربعة جوانب : هي الأمن الصناعي ، السلامة الصناعية ، مكافحة الحرائق ومكافحة تلوث البيئة

٢ - إعطاء المزيد من الاهتمام لقضايا الأمن الصناعي والمخاطر الصناعية ، وذلك بتنمية الوعي العام بهذه المخاطر ، والوقاية منها ومكافحتها

٣ - أن تتوفر لكل الدول العربية تشريعات متكاملة عن مشاكل الأمن الصناعي ، والسلامة الصناعية وأن تعطي تلك التشريعات أنواع المخاطر ، ومسبباتها ومكافحتها انطلاقاً من المفهوم الشامل والحديث للأمن الصناعي .

٤ - المزيد من الدراسات والبحوث العملية في آثار التطور الصناعي الذي تشهده الأمة العربية وذلك حتى يمكن التعرف على الجوانب السلمية لهذه الثورة الصناعية العربية وأثرها على الإنسان العربي ، وعلى البيئة العربية .

٥ - حماية العامل العربي من مخاطر بعض المهن الصناعية والتي ثبت علمياً تأثيرها الضار صحياً على المواطن ، وذلك بالتوعية بالمخاطر الصحية التي تحملها بعض المهن ، أو العمل وسط محيط معين أو التعامل مع مادة معينة .

٦ - الاهتمام بقضايا التخلص من النفايات الصناعية وكيفية التصرف فيها بطريقة صحيحة ، وإعطاؤها الأولوية التي تستخدمها كمخاطر يجب أن لا يغفل عنها

٧ ـ اتخاذ كافة الإجراءات للتصدي لمحاولات بعض الدول الغربية دفن نفاياتها الصناعية والكيميائية في بعض الدول العربية، وذلك عن طريق تصديرها لهذه الدول تحت غطاءات متعددة حتى لا يتم إدراك حقيقة هذه النفايات والعمل على إرجاعها إلى الدولة التي انطلقت منها، واتخاذ الإجراءات ضد كل من يتسبب في إحضار هذه النفايات أو يساعد على وصولها لأي دولة عربية

٨ ـ تنشيط الدور الإعلامي في التعريف بالمخاطر الصناعية والتصدي لها، وذلك في كافة وسائل الإعلام، والتغطية المتواصلة لها

٩ ـ إدخال مادة في المناهج الدراسية في المدارس في المراحل المناسبة، وذلك في فترة محددة، أو يوم محدد يخصص للتوعية بالمخاطر الصناعية

١٠ ـ أن تصدر كل دولة عربية دليلاً للأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي على المستوى القطري

١١ ـ أن تقوم المنظمة العربية للحماية المدنية، أو المنظمات الإقليمية العربية المختصة بالأمن الصناعي بالعمل على إصدار دليل موحد للأنظمة والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي على مستوى الوطن العربي

المراجـــع

١ ـ أحمد القاضي دليل الأمن والسلامة الصناعية (بدون ناشر)، القاهرة، ١٩٩٦

٢ ـ حمداني بن علي . **السلامة والأمن الصناعي** جامعة القاضي عياض، مراكش، المملكة المغربية، ١٩٩٥

٣ ـ حمود مريحيل المبارك . طرق وأساليب الأمن الصناعي في مكافحة الجريمة، الندوة السابعة للأمن الصناعي، الأمانة العامة للهيئة العليا للأمن الصناعي، الجبيل، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٨

٤ ـ حمود مريحيل المبارك . الدور المتميز والمطلوب لإدارة الأمن الصناعي، الندوة السابعة للأمن الصناعي، الأمانة العامة للهيئة العليا للأمن الصناعي، أبها، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٦

٥ ـ رشاد أحمد صقر الأمن الصناعي في المملكة، الندوة الثانية للأمن الصناعي، الأمانة العامة للهيئة العليا للأمن الصناعي، الجبيل، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٤

٦ ـ السيد رمضان **حوادث الصناعة والأمن الصناعي** المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، ١٩٨٤

٧ ـ شركة مصفاة جدة للبترول . **دليل الأمن الصناعي** . جدة، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٤

٨ ـ صالح عبدالرحمن العمرو السلامة العامة ودور البلديات في تحقيقها، الندوة الأولى للسلامة والوقاية من الأخطار، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٤١١

٩ ـ طلال محمد نوري الأمن الصناعي أمن ـ سلامة ـ إطفاء، بحث تخرج، الدورة التأهيلية ١٨ للضباط الجامعيين، المعهد العالي للدراسات الأمنية، المديرية العامة لكلية الملك فهد الأمنية، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٩

١٠ ـ عبدالمحسن أبو الليف **الأمن الصناعي** المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٩٩٦

١١ ـ عبدالمحسن أبو الليف **الجدوى الاقتصادية والعملية من تطبيقات تعليمات الأمن والسلامة** دار الهلال للأوفست، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٨هـ.

١٢ ـ عبدالمحسن أبو الليف التنظيم والتدريب والتطبيق لأساليب السلامة الصناعية، الندوة الرابعة للأمن الصناعي، الأمانة العامة للهيئة العليا للأمن الصناعي، الظهران، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٥هـ.

١٣ ـ علي أورفلي **الأمن الصناعي المعاصر** دار الهاشم، بيروت، لبنان، بدون تاريخ

١٤ ـ علي أورفلي **مذكرات عن قواعد السلامة** المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٩٩٦

١٥ ـ غنام الدوسري . الحماية الأمنية للمنشأة الصناعية، الندوة الخامسة للأمن الصناعي، الأمانة العامة للهيئة العليا للأمن الصناعي، أبها، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٦

١٦ ـ نبيل عبدالعزيز التخطيط لمواجهة أخطار التهديد بالقنابل، الندوة السابعة للأمن الصناعي، الأمانة العامة للهيئة العليا للأمن الصناعي، الجبيل، المملكة العربية السعودية، ١٤٠٨

الاخراج الفني والطباعة ـ مطابع أكـاديمية نـايف العربيـة للعلوم الأمنيـة ـ الرياض ـ هاتف : ٢٤٦٠٠٤٥

ردمك: ٧ ـ ٨٤ ـ ٧٢٥ ـ ٩٩٦٠